Nachrichten über Schädlingsbekämpfung

DER I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

LEVERKUSEN B. KÖLN AM RHEIN — HOECHST AM MAIN

Jahrg. 2 :: Nr. 3 *August 1927*

AUFSÄTZE.

Genossenschaftliche Saatgutbeizung.

Landwirtschafts-Assessor Maier-Bode.

In kurzen Zeitabständen haben die beiden größten landwirtschaftlichen Genossenschaftsverbände Deutschlands ihr 50 bezw. 40 jähriges Bestehen gefeiert. Jeder, der in den letzten Jahren die Genossenschaftsbewegung als aufmerksamer Beobachter verfolgte, muß zugeben, daß allenthalben neuer Lebensmut in den Genossenschaften wächst und daß mit aller Energie daran gearbeitet wird, die wirtschaftlich schweren Zeiten der Landwirtschaft und damit auch der Genossenschaften zu überwinden. Dieser Aufbau kann sich aber nur dann vollziehen, wenn die Basis der Organisationen, die ländlichen Vereine, gesund und kräftig zusammengeschlossen sind. Bei diesen ländlichen Organisationen, sie mögen heißen wie sie wollen, handelt es sich um ausgesprochene Interessentenvereinigungen. Daraus ergibt sich auch in erster Linie die Erörterung und Durchführung gemeinsam interessierender Probleme und zwar besonders dort, wo der einzelne in der Durchführung auf Schwierigkeiten stößt. Damit sei in keiner Form die ideelle Betätigung verkannt, im Gegenteil, wo im Verein Geselligkeit blüht, gedeiht harmonische Arbeit.

Eine der Aufgaben, welche in letzter Zeit in immer ausgeprägterem Maßstabe die Aufmerksamkeit der Landwirte fand, ist die Gewinnung und Verwendung besten Saatgutes. Über die damit verbundenen Vorteile wurde wiederholt in landwirtschaftlichen Zeitungen berichtet. Es sei nur auf den interessanten Artikel „Genossenschaftliche Edelsaatgutbereitung“ von Dr. Lieckfeld in Nr. 1/1927 der „Nachrichten über Schädlingsbekämpfung“ verwiesen. Hier liegt zweifellos ein Gebiet vor, das der Genossenschaft die denkbar beste Möglichkeit der Bearbeitung bietet. Wie wichtig die Behandlung der Sämereien, besonders des Getreidesaatgutes, gegen anhaftende Pilzkrankheiten ist, soll kurz anhand einiger Zahlen erörtert werden. Zunächst seien die wichtigsten

Krankheiten genannt: Steinbrand des Weizens (Stinkbrand) Fusarium (Auswinterung, Schneeschimmel) des Winter- und Sommergetreides, besonders des Winterroggens, Roggenstengelbrand, Streifenkrankheit und Hartbrand der Gerste, offener und gedeckter Haferflugbrand. Unter diesen Krankheiten ruft allein in der Provinz Sachsen der Weizensteinbrand alljährlich, also nicht nur in ausgesprochenen Stinkbrandjahren einen Schaden von ca. 6 Millionen Mark hervor. Weiter betrugen im letzten Vereinsjahr die Schneeschimmelschäden laut Mitteilung der Biologischen Reichsanstalt im Kreise Gronau 50%, im Kreise Burgdorf 40% und im Kreise Duderstadt 25%. Als Auswinterungsschäden meldet der Bezirk Schopfheim in Baden 60—90%, bei Roggen und Weizen, Kreis Marienburg 30%, Springe 50% usw. Auch bei den Aberkennungen spielen in der Regel die genannten Krankheiten die Hauptrolle. Für das Jahr 1926 war es bei Weizen in 66,3% der Fälle Weizensteinbrand, bei Gerste in 64,4% der Fälle Hart- und Flugbrand, bei Hafer in 89,8% der Fälle Haferflugbrand und bei Roggen in 7,1% der Fälle Roggenstengelbrand.

Dabei lassen sich alle diese Krankheiten mit sicherem Erfolg durch Saatbeizen bekämpfen. Bei modernen Naßbeizen liegen die ältesten Erfahrungen mit Uspulun vor. Zur Roggenbeizung ist Uspulun in $^1/_8$%iger Konzentration bei 5 Minuten Tauchdauer schon seit Jahren von der Praxis als vollwirksam erprobt. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit empfiehlt sich bei Naßbeizen die ausgedehnte Anwendung von Uspulun-Universal (bisher Naßbeize Tillantin).

Die Verwendung dieser Beize im Tauch- bezw. Benetzungsverfahren kommt jedoch für genossenschaftliche Anwendung nur in seltenen Fällen in Frage. Dagegen hat sich in weitgehendstem Maße die Trockenbeizung in den Genossenschaften einbürgern können. Unter den verschiedenen Veröffentlichungen über diese Frage sei besonders auf die Arbeit „Das Trockenbeizen von Saatgut" von Dir. Knüpling in Nr. 4/1926 der Nachrichten über Schädlingsbekämpfung verwiesen. Als außerordentlich wirtschaftlich und universell wirksam hat sich die Trockenbeize Tillantin (früher Trockenbeize Hoechst) überall bestens bewährt. Wo es sich um Sonderbeizung von Roggen oder Gemüsesämereien (besonders Erbsen, Bohnen usw.) handelt, wird man die Trockenbeize Tillantin R (bisher Uspulun-Trockenbeize) vorziehen. Interessante Versuchsergebnisse bringen die Arbeiten von Versuchsleiter Neuer und von Saatzuchtleiter Dr. R. Hanow in Heft 2 des zweiten Jahrgangs der Nachrichten über Schädlingsbekämpfung.

Die genossenschaftliche Durchführung der Beizung läßt sich auf verschiedenem Wege ermöglichen. Zunächst sei auf die Verbindung der Beizung mit der Getreidereinigung hingewiesen. Wo von Genossenschaftsgeschäftsstellen fahrbare Getreidereinigungsanlagen Aufstellung finden, lassen sich dort in bester Weise kontinuierlich arbeitende Beizgeräte anschließen, soweit sie nicht von

vornherein schon damit verbunden sind. Diese Beizgeräte sind genau der Leistung der Maschinen angepaßt. Für größere und große Ortsvereine oder bei Zusammenarbeiten einiger nahegelegener Orte empfiehlt sich die Beschaffung kleinerer stationärer Reinigungsanlagen mit angeschlossener Beizanlage. Je nach Größe des Vereines mit einer Stundenleistung von 10-20 Ztr. Auch hier sind die obenerwähnten Fabrikate zu nennen. Eine ausreichende Rentabilität dieser Anlagen wird bereits bei einer Ausnützung mit etwa 1500 Ztr. im Jahre erzielt.

Für kleinere Ortsvereine, welche sich keine Reinigungsanlage anschaffen wollen, kommt die Aufstellung eines einfachen Beizapparates, der 70-150 Mark kostet, in Frage. Die Leistungsfähigkeit dieser kleinen Anlage darf nicht unterschätzt werden. Man kann mit einer derartigen Maschine am Tage 100-150 Zentner Getreide fertig trocken beizen. Herr Dr. Schurig-Markee hat in diesem Frühjahr mit einem solchen Apparat seine gesamte, sehr beträchtliche Aussaatmenge bei der angegebenen Tagesleistung trockengebeizt. Die Anschaffungskosten machen sich schon bei einigen hundert Zentner Saatgut im Jahr reichlich bezahlt. Von vielen Warengenossenschaften wird den Vereinen beim Bezug dieser Maschinen und der erforderlichen Trockenbeize auch meist weitgehendst entgegengekommen. Brauchbare Apparate befinden sich genug im Handel.

Die genossenschaftliche Saatgutbeizung ist wie kaum eine andere genossenschaftliche Betätigung geeignet, aufklärend und erzieherisch auf die Mitglieder einzuwirken und diese vor oft großem Schaden zu bewahren. Die Beizung des Saatgutes ist eine Versicherung für gesunden Erntebestand. Die aufzuwendenden Kosten sind im Vergleich zu den in Frage stehenden Werten gering. Gemeinsamer Großbezug der Beizmittel durch die Genossenschaft setzt die Kosten für die Mitglieder weit auf ein Minimum herab. Es liegt nicht nur im Interesse der Sicherung der Ernte, sondern auch der Genossenschaftsarbeit als solcher, daß der genossenschaftliche Beizgedanke weiteste Verbreitung findet. Voraussichtlich werden wir in diesem Jahr wieder mit starkem Auftreten von Schneeschimmel und damit großen Auswinterungsschäden zu rechnen haben. Dem hierdurch drohenden Verlust vorzubeugen, ist eine ehrenvolle Pflicht der Genossenschaften, die nicht nur Geld- und Wareninstitut ihrer Mitglieder sind, sondern der Wohlfahrt des Landwirtstandes dienen wollen, wo sich Gelegenheit bietet.

Beizversuche zur Bekämpfung des Schneeschimmels bei Roggen am Fuße des Thüringer Waldes.

Von Landwirtschaftsrat Gaul, Hildburghausen.

Immer noch glaubt unser Landwirt starke Aussaatmengen beim Roggenbau verwenden zu müssen, um im Frühjahr mit einem befriedigenden Feldbestand rechnen zu können. Je mehr wir uns im Thüringer Wald der Grenze,

Beizversuch zu Roggen von B. Otto in Brünn.

1 4

2 3

Parzelle 1 und 3 ungebeizt, Parzelle 2 gebeizt mit Trockenbeize Tillantin zu Dünnsaat (40 kg Saatg. p. 1/4 ha), Parzelle 4 gebeizt mit Trockenbeize Tillantin zu Dicksaat (62,5 kg Saatg. p. 1/4 ha).

wo Roggen überhaupt noch gebaut, nähern, je größer ist in der Regel die Saatmenge. 60 bis 75 kg Roggen je 1/4 ha sind in unserem Waldboden keine Seltenheit. Man rechnet eben von vornherein mit Auswinterungsschäden und sät aus diesem Grunde doppelt stark, ohne freilich vielfach den erwünschten Erfolg zu erzielen. Der Fusariumpilz schädigt bereits im Herbst den Aufgang des Roggens oder dezimiert die jungen Saaten im Laufe des Winters derartig, daß es trotz der erheblichen Aussaatmengen im Frühjahr doch lückenhafte Feldbestände gibt. Das wird immer so bleiben, wenn der Landwirt nicht end-

lich dazu übergeht, alles Roggensaatgut zu beizen. Einfache Schauversuche wirken besser als Worte. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, führten wir einen solchen bei Landwirt B. Otto in Brünn durch. Der Roggen stand auf Buntsandsteinverwitterungsboden nach Kartoffeln. Die Saat erfolgte spät als eine der letzten in Brünn und zwar mit der Drillmaschine. Die eine Hälfte des Feldes erhielt die ortsübliche Saatmenge von 62.5 kg je ¼ ha, die andere Hälfte dagegen nur 40 kg. Außerdem wurde das Saatgut noch mit der Trocken-

Beizversuch zu Roggen bei der Landwirtschaftl. Schule Hildburghausen.

Links ungebeizt, rechts mit Trockenbeize Tillantin gebeizt.

beize Tillantin gebeizt, sodaß wir also 4 gleich große Parzellen nebeneinander stehen hatten und zwar wechselte gebeizt und ungebeizt ab.

Das Ergebnis des Versuches war außerordentlich lehrreich. Während der gebeizte Roggen tadellos aufging und auch den Winter gut überstand, versagte der ungebeizte vollständig. Beim Holzmachen mußten die Landwirte von Brünn den Winter über regelmäßig an dem Versuchsacker vorbei. Sie konnten sich garnicht genug über die so dicht nebeneinander liegenden Unterschiede wundern. Am 22. April wurden die Parzellen ausgezählt. Es ergaben sich folgende Zahlen je qm:

1. bei 62.5 kg.	Aussaat	gebeizt	288	Roggenpflanzen
2. bei 62.5 „	„	nicht gebeizt	10	„
3. bei 40 „	„	gebeizt	160	„
4. bei 40 „	„	nicht gebeizt	8	„

Am 3. Mai wurde der lehrreiche Versuch im Lichtbild festgehalten und dann die beiden ungebeizten Parzellen umgepflügt und mit Sommergetreide neu bestellt.

Einen ebenso interessanten Versuch machte Waldemar Pommer in Schenkendorf. Er säte Roggen- und Weizengemenge mit der Drillmaschine. Für

Beizversuch zu Roggen bei Herrn Waldemar Pommer, Schattendorf.

Links ungebeizt, rechts mit Trockenbeize Tillantin gebeizt.

eine Parzelle war das Saatgut vorher mit Trockenbeize Tillantin behandelt worden. Für die zweite Parzelle blieb es jedoch ungebeizt. Der Roggen ging auf der ungebeizten Fläche sehr schwach auf im Gegensatz zu dem der gebeizten. Der Schneeschimmel hatte auf der ungebeizten Parzelle den Roggen fast völlig zerstört. Dafür entwickelte sich dann aber im Frühjahr der miteingesäte Weizen normal, sodaß die durch den Nichtaufgang des Roggens verursachten Lücken einigermaßen ausgefüllt wurden. Eine starke Kopfdüngung mit Stickstoff sorgte weiter für gute Entwicklung.

Erfahrungsgemäß leidet in unserer Gegend der Roggen außerordentlich durch Fusarium, dagegen wird Weizen meist vollständig verschont. Dieses ist auch wohl die Ursache, daß bei unseren Kalk- und Keuperböden vorwiegend „Gemenge" zur Aussaat kommt. Wenn man nun aber das Saatgut beizt, so wird Fusarium bekämpft; also kann reiner Roggen angebaut und außerdem durch schwächere Aussaat erheblich gespart werden.

Das Beizen von Saatgut gegen Fusarium.

Von Agronom Georg Nilsson, Vorsteher der Wärmlandfiliale Varpnäs des Schwedischen Saatvereins in Svalöf.

Hiltner gelang es, eine Methode auszuarbeiten, nach welcher man Fusariumbefall des Getreides einfach und schnell im Laboratorium nachweisen kann. Das Verfahren beruht auf Feststellung der Triebkraft. Hierbei muß der junge Keimling eine gewisse Deckschicht durchstoßen, was bei gesundem Saatgut normalerweise innerhalb von 6—7 Tagen einzutreten pflegt. Ist dagegen das Saatgut krank, beispielsweise durch Fusariumbefall, so wird durch diesen Pilz die Keimscheide in Mitleidenschaft gezogen, sodaß sie nicht mehr imstande ist, dem ersten Keimling das Durchstoßen der Deckschicht zu ermöglichen. Die Folge davon ist, daß der sonst gestreckte Keimling sich spiralförmig krümmt und nur selten die Erdoberfläche erreicht. Bei der Keimkraftbestimmung entziehen sich nun diese schwächenden Einflüsse des Pilzes der Beobachtung. Unterläßt daher ein Landwirt die Feststellung der Triebkraft und begnügt sich lediglich mit der Ermittlung der Keimkraft, so bekommt er kein klares Bild über den Gesundheitszustand seines Saatgutes und keine Gewißheit, daß dieses im Feld normal aufläuft. Treten dann Fehlstellen im Acker auf, so werden diese häufig auf Witterungseinflüsse bezw. auf den physikalischen Zustand des Bodens fälschlicherweise zurückgeführt, während die wirkliche Ursache in den meisten Fällen im Fusariumbefall zu suchen ist. Daß dieser sich besonders nach kaltem und nassem Sommer häufig bei verspäteten Ernten einzustellen pflegt, sei nebenbei bemerkt.

Wir sind heute in der Lage, dem Fusariumbefall wirksam entgegen zu treten. Neben sorgfältiger Reinigung des Saatgutes ist der beste Schutz die Beizung mit den modernen quecksilberhaltigen Beizmitteln. Das in der Landwirtschaft seit vielen Jahren und noch immer verwendete Kupfervitriol und gleichfalls Formalin kommen für die Bekämpfung von Fusarium nicht in Frage. Um die gute Wirkung der quecksilberhaltigen Beizmittel zu demonstrieren,

wurden in der wärmländischen Abteilung des Schwedischen Saatvereins entsprechende Versuche durchgeführt. Sie ergaben für Uspulun und die Trockenbeize Tillantin R (bisher Uspulun-Trockenbeize) die aus nachstehender Tabelle ersichtlichen Auflaufszahlen.

	Triebkraft %	Aufgelaufene Keimlinge im Verhältnis zu ungebeizt (ungebeizt = 100)
Goldregenhafer		
Ungebeizt	75,3	100
Uspulun 0,25%, 1 Stunde	95,7	130
Trockenbeize Tillantin R	95,3	171
Hafer 01164		
Ungebeizt	79,0	100
Uspulun 0,25%, 1 Stunde	89,3	125
Trockenbeize Tillantin R	89,3	139
Siegeshafer		
Ungebeizt	67,7	—
Uspulun 0,25%, 30 Minuten	85,3	—
Goldgerste		
Ungebeizt	53,0	100
Uspulun 0,25%, 1 Stunde	80,3	169
Trockenbeize Tillantin R	79,1	202

Die Versuche wurden bei zweifacher Wiederholung durchgeführt. Die mittleren Fehler ließen wir allerdings unberücksichtigt, da dieses einer späteren Arbeit vorbehalten werden soll. Immerhin zeigen die gefundenen Werte, daß nicht nur eine Beschleunigung des Auflaufs durch die Beizung erreicht wurde, sondern daß auch die Pflanzenzahl durch die Beizung stark erhöht wurde. Es sollte daher kein Landwirt unterlassen, sein Saatgut gegen Fusariumbefall zu beizen, zumal bei Verwendung der bewährten Trockenbeize Tillantin R diese Maßnahme einfach und bequem ist.

Fusarium und Trockenbeize.

Von W. Überlhoer, Landwirtschaftslehrer und Leiter der Staatlichen Landwirtschaftlichen Beratungsstelle Bad Salzungen, Thüringen.

Ungebeizt darf kein Korn in die Erde kommen! Einerseits weil bei sachgemäßer Durchführung der Beizung alle äußerlich am Saatkorn haftenden Pilzkeime abgetötet werden und andererseits die Beize auch eine wachstumfördernde Wirkung ausübt. Jede Pflanze, die frühzeitig aus der Erde herauskommt und ihre Assimilationsorgane sobald wie möglich gebrauchen kann, entwickelt sich naturgemäß rascher, stärker und kräftiger. Sie setzt weiter Krankheiten und Unkräutern viel besseren Widerstand entgegen als diejenigen Pflanzen, welche erst später ans Tageslicht kommen. Deshalb sollte niemand die Beizung unterlassen. Nun weiß aber jeder Wirtschaftsberater, wie außerordentlich schwer es ist, gerade die kleineren Landwirte von der Notwendigkeit der Beizung zu überzeugen. Freilich werden oft genug technische Schwierigkeiten vorliegen, welche die Beizung überhaupt unmöglich machen. Vor allem scheut sich auch vielfach der Landwirt vor der Umständlichkeit, die mit der Naßbeize verbunden ist. Selbst das einfache Benetzungsverfahren erscheint ihm wegen des Nachtrocknens noch immer reichlich unbequem. Er ist froh, wenn der Weizen gebeizt ist und denkt meist nicht daran, daß auch Roggen und Gerste gebeizt werden müssen.

Als nun vor einigen Jahren auch bei uns die Trockenbeize bekannt wurde, verfolgten wir die Entwicklung mit großem Interesse, weil wir uns sagten, daß, sofern die Trockenbeize in ihrer Wirkung voll befriedigte, ohne Zweifel der Landwirt viel eher zur Beizung des sämtlichen Saatgetreides zu bringen ist, als bisher. Bereits im Herbst 1925 stand uns von der Landwirtschaftskammer Meiningen ein Beizapparat „Ideal“ mit den Trockenbeizmitteln zur Verfügung. Die ersten Vorversuche fielen durchwegs sehr günstig aus. Das Getreide lief rascher auf, war viel kräftiger und stand auch bedeutend dichter als das ungebeizte, sodaß man getrost 25 % an Saatgut hätte sparen können. Als nun die feucht-warme Witterung 1926 das Auftreten der Pilze, insbesondere des Fusariums stark begünstigte und Fusarium an Roggen schon mit bloßem Auge festzustellen war, wurden die Landwirte nochmals ganz besonders auf die Fusariumgefahr hingewiesen. Inzwischen war auch die Zahl der wandernden Trockenbeizapparate auf fünf im Bezirk gestiegen, sodaß rund 1000 Ztr. Roggen in den verschiedenen Gemeinden gebeizt werden konnten. Viele Landwirte haben trotz der günstigen Gelegenheit den Roggen freilich nicht gebeizt. Der entstandene Schaden war groß, da rund die Hälfte des

Ackerlandes in unserer Gegend bekanntlich mit Roggen bestellt wird. Fast sämtliche ungebeizten Roggenschläge mußten umgepflügt werden. Viele Landwirte bestellten im Dezember nochmals. Infolge der günstigen Witterung ist diese gebeizte Saat gut aufgelaufen. Eigentümlich ist es, daß der sehr früh gesäte Roggen gleichfalls verhältnismäßig gut steht, meines Erachtens, weil in der Trockenheit im September die Lebensbedingungen für den Fusariumpilz, insbesondere die nötige Feuchtigkeit nicht gegeben war. Als Beizmittel wurde ausschließlich Trockenbeize Tillantin, heute die wirtschaftlichste Trokkenbeize verwendet. Die sehr gute Wirkung ist aus den Bildern ersichtlich. Bei der Naßbeize werden alle am Korn sitzenden Pilze abgetötet. Doch besteht bei Weizensteinbrand immer noch die Gefahr der Nachinfektion, sei es vom Boden aus oder durch nicht entfernte Brandbutten, welche beim Einsacken oder noch in der Drillmaschine platzen. Bei der Trockenbeize, die zu jeder Zeit einfach und schnell durchzuführen ist, besteht diese Gefahr nicht, weil die Trockenbeize erst im Boden wirkt. Der das Korn einhüllende Beizstoff löst sich in der Bodenfeuchtigkeit, sodaß beim Keimungsvorgang das Saatkorn gewissermaßen in einer Beizflüssigkeit liegt, welche die an der Schale haftenden und auch die in der Umgebung auskeimenden Pilze abtötet.

Was nun die Beizapparate anbetrifft, so haben wir mit „Ideal“ und „Lothrä“ gearbeitet. Letzterer ist leichter zu entleeren als der „Ideal“-Apparat, bei dem die im Innern befindlichen Lamellen etwas stören.

Nachdem Versuche in der Praxis gezeigt haben, daß die Trockenbeize Tillantin den besten Naßbeizen in jeder Beziehung ebenbürtig ist, sollte kein Landwirt ungebeiztes Saatgut in die Erde bringen. Der kleine Mehraufwand an Zeit und Geld wird durch Saatgutersparnis und vor allem durch gesunde und erhöhte Ernten reichlich aufgewogen.

Beizversuch zur Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste.

Von Dr. W. Heuser, Saatzuchtleiter der Saatstelle des Rheinischen Bauernvereins, Buir, Bezirk Köln.

Bei unseren früheren Versuchen zur Bekämpfung der Streifenkrankheit der Gerste hatten wir immer nur Naßbeizen verwendet. Nun sollte festgestellt werden, daß auch Trockenbeizen die gleiche gute fungizide Wirkung haben. Zu diesem Zweck wurde stark streifenkrankes Saatgut nach Vorschrift mit der Naßbeize Uspulun und die gleiche Menge mit der Trockenbeize Tillantin R behandelt und auf je 16 qm großen Parzellen neben ungebeizt in zweifacher Wiederholung zur Aussaat gebracht. Schon im Frühjahr war die gute Wirkung der beiden Beizpräparate einwandfrei zu beobachten. Während auf den

gebeizten Parzellen kaum eine kranke Pflanze stand, betrug der Befall auf den unbehandelten Teilstücken durchschnittlich 55 %. Infolge starker Lagerung unterblieb später eine genaue Auszählung der kranken Pflanzen. Dagegen konnten wir die Ernteergebnisse gewichtsmäßig feststellen. Wie aus der nachfolgenden Tabelle, die durch eine fotografische Aufnahme der auf den einzelnen Parzellen geernteten Garbenbündel gut illustriert wird, her-

Ungebeizt Mit Trockenbeize Tillantin R behandelt, 50% Mehrertrag

vorgeht, hat die Trockenbeize sich auch bezüglich des Ernteergebnisses der Naßbeize als ebenbürtig gezeigt. Der Ertrag ist genau wie bei den Uspulun-Parzellen gegenüber unbehandelt infolge restloser Bekämpfung der Streifenkrankheit um ca. 50 % höher.

		Ernte in kg je Parzelle		Ernte in Ztr. je ¼ ha	
		Garben	Korn	Korn	Stroh
Ungebeizt	a b	5,5 5.0	2,06 1,70	5,90	10,5
Trockenbeize Tillantin R	a b	10,7 10,9	4,14 4,40	13,35	20,4
Uspulun	a b	10,3 11,0	4,50 4,06	13,37	19,9

Erfahrungen in der landwirtschaftlichen Praxis mit der Trockenbeize im Herbst 1926.

Von Dr. Leichsenring, Versuchsleiter, Ronneburg.

Als im nassen Sommer 1926 frühzeitig von seiten der Wissenschaft mit größtem Nachdruck auf die Gefahr des Fusariumbefalls, vor allem bei Roggen, der eine unerhört schlechte Reifezeit durchgemacht hatte, hingewiesen wurde, waren es nur wenige Landwirte, die diesen Warnungsruf ernst nahmen. Als man nun gar darauf hinwies, daß die Trockenbeize, ein bis dahin der Mehrzahl der Landwirte noch nicht bekannter Beizstoff, ein wirksames Mittel gegen diese Gefahr sei, wurde von vielen Landwirten das neue Beizverfahren mißtrauisch aufgefaßt.

Nun ist fast ein Jahr darüber hingegangen. Vielen Landwirten sind inzwischen die Augen geöffnet worden. Der Saatenaufgang im Herbst und die Beobachtungen in den nachfolgenden Monaten hat ihnen gezeigt, welche Bewandnis es mit dem Fusariumbefall und der Trockenbeize hat. — Der weitaus größte Teil der Landwirte, die nicht mit Trockenbeize gegen Fusarium beizten, hatte die schönste Bescherung in der Gestalt, daß nur ein geringer Teil oder überhaupt keiner ihrer Roggenschläge einen geschlossenen Bestand aufwies. Besonders in schweren Bodengebieten war der Saatenstand bei Winterroggen geradezu erschreckend. Zahlreiche Felder, die trotz reichlicher Aufklärung im Herbst 1926 nicht mit gebeiztem Winterroggen bestellt waren, mußten umgepflügt werden. Dagegen haben diejenigen, welche rechtzeitig das Saatgut beizten, vollkommen geschlossene, teilweise sogar üppige Roggenschläge.

Einige Beispiele sollen dies im folgenden zeigen:

Da ist ein größerer Besitzer der hiesigen Gegend, der von einem mit Original Lochow Petkuser Winterroggen bestellten, vor der Ernte stark lagernden Schlag Saatgut gewann. Dieser brachte, trotzdem der gemeinschaftlich erworbene Trockenbeizapparat Lothrä und die Trockenbeize Tillantin bei ihm auf den Hof stationiert waren, seinen Roggen ungebeizt zur Aussaat. Die Folge davon war, daß keiner sechs seiner Roggenschläge auch nur einen annähernd befriedigenden Aufgang aufwies. Bei zwei Schlägen hat der Besitzer schon im Herbst nachgesät; die übrigen Schläge mußten trotz 80 Pfund Aussaatmenge auf den Morgen im Frühjahr ohne Ausnahme umgepflügt werden.

Dagegen hat ein zweiter Landwirt das von dem ersteren bezogene gleiche Saatgut mit Trockenbeize Tillantin (150 gr. a d. Ztr.) gebeizt. Der Aufgang dieses Getreides vollzog sich sehr flott und gleichmäßig. Trotz 45 Pfund Aus-

saatmenge auf den Morgen war der Bestand bereits im Herbst als üppig zu bezeichnen.

Nun könnte man sagen, daß es am verschiedenen Boden der in verschiedenen Ortschaften liegenden Landwirtschaftsbetriebe sowie an der verschiedenen Bodenbearbeitung liege.

Wie steht es dann aber mit dem folgenden Beispiel, wo bei einem weiteren Landwirt, der von vornherein gegen die Trockenbeize eingestellt war, bei Verwendung gleichen Saatgutes die ersten ungebeizten Roggensaaten ganz lückenhaft waren, dagegen die späteren, infolge des schlechten Aufganges der erstbestellten Schläge mit Trockenbeize Tillantin gebeizten Saaten vollkommen geschlossen dastanden?

Wieder könnte man hier einwenden, daß der unterschiedliche Aufgang auf die verschiedenen Saatzeiten zurückzuführen sei. Um auch diesen Einwand zu entkräften, sei weiter aus der Praxis folgendes Beispiel angeführt.

Ein kleiner Landwirt der hiesigen Gegend beizte vorsichtigerweise seinen Roggen im Herbst mit Trockenbeize Tillantin. Da aber der gebeizte Roggen nicht vollkommen für das ganze Stück ausreichte, so drillte er den Schlag (es handelt sich nur noch um zwei Maschinenstreifen) mit dem gleichen aber ungebeizten Saatgut fertig. Wie groß war seine Überraschung und Freude zugleich, als er nach 14 Tagen feststellen mußte, daß seine Roggensaat vorzüglich aufging, bis auf die letzten beiden ungebeizten Drillstreifen, wo nur ganz langsam wenige kümmerliche Pflanzen zum Vorschein kamen.

Diese wenigen wahllos aus der Praxis herausgegriffenen Beispiele beleuchten drastischer als man es an der Hand von Versuchsparzellen tun kann, die Wirkung der Trockenbeize zur Bekämpfung des Fusariumspilzes bei Winterroggen, und sie legen nicht nur den geschädigten, sondern allen nachdenklichen Landwirten beredtes Zeugnis davon ab, wie wichtig für die Zukunft die Anwendung der Trockenbeize zur Erzielung hoher, sicherer Roggenernten ist.

Die Gewinnung flugbrandinfizierter Haferkörner.

Von Dr. Arland, Leipzig.

Die Versuche zur Bekämpfung des Haferflugbrandes litten bisher unter der großen Schwierigkeit, Körnermaterial zu beschaffen, welches mit Bestimmtheit als infiziert gelten konnte. Sie wurden bisher stets mit Körnern angestellt, die aus stark mit Flugbrand verseuchten Parzellen stammten. Man nahm eben an, daß Saatgut aus solchen Beständen bestimmt verseucht sein müsse. Um

dieses zu prüfen, ernteten wir des öfteren aus äußerst stark befallenen Beständen Körnermaterial, mußten jedoch meist feststellen, daß aus diesen Körnern nicht eine einzige brandkranke Pflanze hervorging.

Um das Ziel, mit Sicherheit infiziertes Körnermaterial zu erlangen, erreichen zu können, erschien es erwünscht, den Haferflugbrand in seiner Lebensweise von Grund auf neu zu bearbeiten. Dies geschah in Versuchen, die auf Veranlassung und unter Leitung von Prof. Zade-Leipzig durchgeführt wurden und zur Ergründung der Lebensweise dieses gefährlichen und hartnäckigen Feindes des Hafers führten.

Die Erforschung der Entwicklungsgeschichte ging von der bekannten Tatsache aus, daß die Sporen des Haferflugbrandpilzes z. Zt. der Blüte des Hafers verstäuben. Es galt nun zunächst festzustellen, was mit den Sporen geschieht, welche von den Brandrispen durch den Wind verweht werden. Viele Sporen gehen natürlich verloren, einige gelangen aber immer mit Sicherheit auf die Narben mancher Haferblütchen, wo sie das Narbensekret bei feuchtwarmer Witterung schon nach wenigen Stunden auskeimen läßt, eine Tatsache, die bis dahin unbekannt gewesen ist. Von dem aus der Spore austretenden Keimschlauch werden bald kleine eiförmige Gebilde, die Conidien, abgeschnürt. Aus diesen gehen wiederum Pilzfäden hervor, die sich außer an den Staubgefäßen und am Fruchtknoten hauptsächlich an der Innenwandung der Deckspelzen festsetzen und schließlich in sie eindringen. Man findet das Pilzgeflecht in der dem Kern unmittelbar anliegenden parenchymatischen Schicht der Spelze. Hier erfolgt seine Umwandlung zur Dauerform, und hier liegt auch der Hauptherd des Haferflugbrandes, von dem aus die Infektion des Keimlings erfolgt.

Um die erlangte Erkenntnis der Lebensweise zur Erzielung von infiziertem Körnermaterial auszuwerten, wurde zunächst angestrebt, künstliche Blüteninfektion herbeizuführen. Die verschiedensten Methoden kamen zur Anwendung, um die Sporen in ganz geringer Anzahl, im Luftstrom zerteilt, auf die Narbenäste zu bringen. Nach mancherlei Fehlschlägen gelang es voriges Jahr, einen denkbar einfachen Apparat zu konstruieren, der ermöglicht, die Bestäubung in der richtigen Art durchzuführen. Dieser Apparat besteht aus einer etwa 15 cm hohen Glasflasche, die mit einem durchbohrten Korkstopfen verschlossen ist und in die eine Injektionsspritze (2 ccm), ohne Kanüle, eingeführt wird. Auf den Boden der Flasche werden etwa 40 mg frische Sporen gebracht, eine Menge, die sich bei verschiedenen Versuchen als besonders günstig erwiesen hat. Durch ein kräftiges Schütteln entsteht in der Flasche eine mit Sporen geschwängerte Luft, die durch die in den Flaschenhals ragende Spritze abgesaugt wird. Durch vorsichtiges Einführen der Öffnung der Spritze in das offene Haferblütchen — ohne Berührung des Blütenapparates — und Aus-

blasen der mit Sporen angefüllten Luft wird in der Hauptsache die Narbe mit Sporen dünn bestäubt.

Bei aller Einfachheit der Handhabung hat aber diese Methode den Nachteil, daß selbst bei guter Witterung immer nur eine geringe Menge infizierter Körner gewonnen wird, weil der Hafer nur ganz kurze Zeit und zwar am Nachmittag offen blüht. Bei ungünstiger nasser Witterung kann man überhaupt keine künstlichen Blüteninfektionen vornehmen, weil der Hafer dann geschlossen abblüht.

Es mußte daher eine Methode ersonnen werden, welche es zuläßt, auch im Herbst und Winter Körner infizieren zu können. Nach Versuchen verschiedener Art führte schließlich das in der Folge angeführte einfache Verfahren zum Ziele. Man stellt sich aus einer Nährlösung und Flugbrandsporen eine Aufschwemmung her, indem solange zu schütteln ist, bis sich die Sporen gleichmäßig in der Nährlösung verteilen und eine geringe Trübung der klaren Lösung hervorgerufen haben. Mit der Injektionsspritze wird dann etwas von der Aufschwemmung abgesaugt und zwischen Spelze und Kern des zu infizierenden Kornes gespritzt, indem man die Kanüle der Spritze von der Kornspitze aus auf der Rückseite etwa bis 2 mm an den Embryo heranführt. Die überschüssige Nährlösung tritt an der Spelzenbasis aus und tropft ab. Die Sporen verteilen sich auf diese Art sehr gleichmäßig über die ganze Innenwand der Deckspelze. Jetzt wird das Korn mit einer Pinzette von der Kanüle abgezogen und in eine Petrischale, deren Boden mit 2 Lagen trockenen Fließpapiers bedeckt ist, gelegt. Vorteilhaft erhält jede Schale höchstens 80 Körner. Zur Erlangung einer raschen Auskeimung der Sporen empfiehlt es sich, die Schalen in einen Raum mit einer gleichmäßigen Temperatur von 20—22° C aufzustellen.

In den ersten Tagen nach der Infektion genügt dem Pilz zu seiner Entwicklung die in die Spelzen eingeführte Nährlösung. Am 4. Tage nach der Infektion ist es ratsam, jede Schale mit 1 ccm, am 7. Tage mit $^1/_2$ ccm und am 12. Tage nochmals mit 1 ccm Wasser anzufeuchten. Dann läßt man den Inhalt der Schalen allmählich eintrocknen, nimmt sie etwa 4 Wochen nach der Infektion aus den Schalen und bewahrt sie an einem luftigen und kühlen Orte auf.

Durch dieses Verfahren wird eine äußerst üppige Mycel-Entwicklung erreicht, ohne daß die Haferkörner auskeimen. Es ist zweckmäßig, die Korninfektion mit frischem Sporenmaterial auszuführen.

Bei einiger Übung ist eine Person im Stande, bei 10stündiger Arbeitszeit etwa 800 Körner am Tage zu infizieren. Es läßt sich also schon in den Herbstmonaten so viel mit Sicherheit infiziertes Material beschaffen, daß Bekämpfungsversuche der verschiedensten Art durchgeführt werden können.

Erfahrungen mit Uspulun.

Von Studienrat F. Heinsen.

Von zwei im Herbst in meinem Garten gepflanzten Quittenbüschen, die beide recht gut Knospen angesetzt hatten, fing der eine plötzlich an zu kränkeln; die Blätter blieben im Wachstum zurück, welkten und fielen schließlich vertrocknet ab. Der andere Busch dagegen kam prachtvoll zur Blüte. In der Annahme, daß ein Wurzelschädling die Ursache des Blattabwurfes war - äußerlich ließ sich kein pilzlicher oder tierischer Schädling feststellen - nahm ich den Busch heraus. Trotz genauester Untersuchung fand sich auch am Wurzelwerk kein Schädling. Angeregt durch die Versuche von Dr. Oppenheimer [1]) bei der Verpflanzung junger Obstbäume wurde nach Rückschnitt der Wurzeln der Busch mit seinem Wurzelwerk in einen Lehmbrei, der aus einer 0,25%igen Uspulun-Lösung hergestellt war, getaucht, die Pflanzgrube mit einer 0,25%igen Uspulun-Lösung leicht angegossen und schließlich der Busch bis zum ersten Astansatz eingegraben. Die erhoffte Wirkung blieb nicht aus, der Strauch entwickelte sich kräftig und warf seine großen lederfesten Blätter, wohl infolge der verspäteten Entwicklung, erst Ende Dezember ab.

Durch diesen Erfolg ermutigt, wurde ein ähnlicher Versuch an zwei Haselstauden, bei denen die Blätter ebenfalls kümmerten, kleine Asttriebe vertrockneten und die ganze Entwicklung trotz sorgfältigster Bodenbearbeitung und Düngung nicht voran gehen wollte, durchgeführt. Das Herausheben der Büsche unterblieb jedoch dieses Mal. Ich schlug einen einfacheren Weg ein und gab dem einen Strauch, gewißermaßen als Düngung, einen Eimer voll einer 0,25%igen Uspulun-Lösung. Der andere Strauch blieb zur Kontrolle unbehandelt. Wieder war der Erfolg verblüffend. Der mit Uspulun „gedüngte" Haselbusch gedieh plötzlich auffallend gut, während der andere mehr und mehr verkümmerte und bereits Anfang September seine ganz klein gebliebenen Blätter abwarf.

Obgleich es sich hier nur um einen ganz einfachen Tastversuch handelt, dessen Ergebnis erst durch größere Versuche an mehreren Stellen erhärtet werden muß, scheint er doch in gewisser Beziehung mit den Erfolgen, die man an verschiedenen Stellen mit Uspulun zur Steigerung der Blühwilligkeit [2]) erzielt

1) Dr. Oppenheimer, „Verhütung des Wurzelkropfes der Obstbäume durch Uspulun" (Nachrichten über Schädlingsbekämpfung Nr. 1/1926).

2) Prof. Dr. Ludwigs, „Einfluß einer Bodenbehandlung mit Uspulun auf die Blühwilligkeit" (Nachrichten über Schädlingsbekämpfung 1. Jahrgang, Nr. 4).
Hopfe, „Uspulun, ein Reizmittel für die Blühwilligkeit" (Nachrichten über Schädlingsbekämpfung 2. Jahrgang, Nr. 1.).

hat, in Einklang zu bringen zu sein. Ich behandele jedenfalls nunmehr stets jeden neu einzupflanzenden Busch und jedes Bäumchen in der vorhin beschriebenen Weise und benutze weiter die bei der Beizung der verschiedenen Sämereien übrigbleibende Uspulun-Lösung zur Düngung der bereits stehenden Sträucher und Bäume.

Die Süßkirschenerkrankung in Oberbaden. Gnomonia erythrostoma.

Von Obstbauinspektor Haase, Weil.

Im Winter 1925 habe ich bereits durch verschiedene Abhandlungen in Fach- und Tageszeitungen auf die schwere Erkrankung der Süßkirschen in Oberbaden, besonders auf dem Dinkelberg, den Wiesen- und Teilen des Wehra- und Rheintales hingewiesen und auf die drohende Gefahr aufmerksam gemacht. Auch auf die Durchführung umfassender Bekämpfungsmaßnahmen

Abb. I. Dieser Baum gehört den ältesten Beständen an, demnach könnte er noch gewaltige Erträge bringen, wenn er gesund wäre. Aufgen. am 22. Mai 1927.

wurde hingewirkt, leider war alles vergeblich. Heute ist das nicht mehr notwendig, denn die Tatsachen reden eine zu deutliche und eindringliche Sprache. In dem verseuchten Gebiet hat nun allmählich jeder erkannt, daß, wenn nicht in irgend einer Weise eingegriffen wird, und das möglichst schnell, der größte Teil der Kirschenbäume verloren ist. Man kann auch heute nicht mehr von

Abb. II. Nicht nur die alten, auch die jungen Bäume sind stark befallen. Aufgen. am 22. Mai 1927.

einer Erkrankung der Süßkirschen in Oberbaden reden, denn die Seuche hat sich mittlerweile wohl so ziemlich über alle Schwarzwaldtäler verbreitet, am stärksten ist der Befall aber in den oben genannten Gebieten, wo sich jetzt die Folgen in ihrer ganzen Schwere bemerkbar machen. Leider wurde der ganzen Angelegenheit von Anfang an nicht die erforderliche Bedeutung beigelegt, trotz eindringlicher Warnungen und Hilferufe aus den verseuchten Gebieten. Wohl fanden Besprechungen und Sitzungen in der Sache statt, aber damit bekämpft man keine Seuchen. Auch die Mehrzahl der Baumbesitzer verhielt sich leider lange Zeit, genau wie die maßgebenden Stellen, sehr passiv,

die Krankheit wirkte aber unterdessen weiter, und wie sie gewirkt hat, das soll hier kurz erläutert und an Hand von einigen Abbildungen gezeigt werden.

Durch die fortgesetzte Laubzerstörung durch den Pilz Gnomonia erythrostoma, der nun schon mindestens 4—5 Jahre in immer größerem Umfange wirkt und die vorzeitige Entlaubung durch zwei weitere Krankheiten — Clasterosporium carpophilum und Phyllosticta prunicola, die besonders im Jahre 1926 stark auftraten und einen außerordentlich frühzeitigen Laubfall zur Folge hatten — viel Bäume waren bereits im August vollkommen kahl — sind die erkrankten Bäume so stark unterernährt, daß ein umfangreiches Absterben des Astwerkes einsetzte, was bei manchen bis zum vollkommenen Eingehen führte und Hunderte sind im Laufe des Winters abgehauen worden. Abbildung I zeigt einen Baum von den ältesten Beständen. Es sind Bäume wie Eichen, die, wenn sie noch gesund wären, gewaltige Erträge bringen würden, obwohl sie ihr natürliches Lebensende bald erreicht haben. Aber nicht nur die alten Bäume sind in einer derartigen Verfassung, sondern auch die jün-

Abb. III. Dieser Baum wurde 2 mal mit Nosprasen gespritzt. Der Erfolg ist augenscheinlich. Aufgen. am 22. Mai 1927.

geren, wie Abbildung II zeigt. Die Aufnahmen sind nun aber nicht etwa im Oktober gemacht, sondern am 22. Mai 1927 in der Gemeinde Dossenbach. Daß solche Bäume keine Früchte mehr liefern können, wird wohl jedem Laien klar werden, aber sie versuchen es und bringen in jedem Jahr reichlich Blüten und Fruchtansatz und erwecken damit bei den Baumbesitzern immer wieder neue Hoffnung und den Glauben, nun wird's besser. Aber alle guten Aussichten zerrinnen immer wieder, denn kurz vor der Reife gehen die Früchte wieder fast alle zugrunde, eine Erscheinung, die gerade im vorigen Jahre viele Enttäuschungen gebracht hat. Die Landwirte, die ja immer zum großen Teil von der guten Hoffnung leben und auch vom guten Wetter sehr viel erwarten, haben auch hierbei, von einem Jahr aufs andere, auf ein Verschwinden oder wenigstens Besserwerden der Krankheit durch das Wetter gewartet und konnten sich zu einem Eingreifen nicht entschließen, was bei der Lage der Dinge auch leicht verständlich ist. Aber das war ein großer Fehler. Heute sehen sie ein, daß die Bäume sich einem gewaltsamen Ende nähern.

Um das Unglück voll zu machen, trat in diesem Frühjahr der Frostspanner ganz gewaltig auf, daß viele Bäume total kahl gefressen worden sind — an manchen Stellen hat auch der Maikäfer etwas mitgewirkt — was sicher die katastrophalen Folgen der Blattseuche noch beschleunigen und erhöhen wird. Allerdings sind noch nicht alle Bäume soweit heruntergekommen wie die abgebildeten, denn die einzelnen Sorten verhalten sich verschieden, auch der Standort und die Bodenbeschaffenheit wird da mitsprechen und die Widerstandskraft der Bäume erhöht haben. Aber nicht ein Baum ist in jenen Gegenden vorhanden, der nicht schon mehr oder weniger schwer gelitten hat. Ich wage heute zu behaupten, daß, wenn nicht ganz besonders günstige Umstände sehr bald eintreten, in manchen Gemarkungen 60—70% aller Süßkirschenbäume verloren sind. Der Schaden, der den Landwirten in den stark verseuchten Gebieten durch den jahrelangen Ernteausfall bereits entstanden ist, ist sehr schwer zahlenmäßig festzustellen, wird aber nach vorsichtiger Schätzung sicher mindestens 2—300 000 M. betragen. Sind nun erst noch die vielen tausend Bäume abgestorben, dann geht der Schaden in die Millionen. Angesichts dieser drohenden gewaltigen Schäden hat die Stimmung in den Kreisen der Baumbesitzer merklich umgeschlagen. War man früher für keine Abwehrmaßnahme zu haben und hat seine Hoffnung immer auf das Wetter und bessere Zeiten gesetzt, so gern würde man jetzt alles versuchen, um zu retten, was noch zu retten ist. Es fragt sich nur, wie das geschehen kann. Leider ist durch die Gleichgültigkeit und das zu lange Warten sehr viel kostbare Zeit verloren gegangen und der Schaden mußte erst so gewaltig werden, bevor man zur Einsicht kam. Bei vielen Bäumen kommen wir aber bereits zu

spät. Daß der Schaden aber abgewendet werden konnte oder wenigstens sehr gemildert, will ich nun beweisen:

Früher kannte man als einzige Abwehrmaßnahme das Abstreifen des durch den Pilz zerstörten Laubes im Winter, eine Maßnahme, die man hier für unausführbar hielt. Sie ist unstreitig sehr mühevoll und zeitraubend, aber sie bringt doch Erfolg. Ich muß hier den Landwirt Wilh. Asal in Dossenbach

Abb. IV. Dieser Baum wurde 2mal mit Nosprasen gespritzt. Aufgen. am 22. Mai 1927.

erwähnen. Er ist als Einziger vorangegangen und hat keine Mühe gescheut, er hat mit seiner Familie eine große Anzahl Bäume entlaubt und hat sich auch trotz aller Anfeindungen nicht davon abhalten lassen, den einmal beschrittenen Weg weiter zu gehen. Der Erfolg war auf seiner Seite und die Spötter sind verstummt. Er war auch derjenige, der mich bei den umfangreichen Spritzversuchen tatkräftig unterstützte und auch noch weiter in der Sache mitarbeitet. Bei den vielen Versuchen, die außer dem Entlauben noch durchgeführt wurden, hat sich nun ganz unzweideutig gezeigt, daß wir sehr wohl imstande sind, wenn auch nicht die Krankheit auszurotten, so doch ihr nachdrücklichst

Einhalt gebieten können. Wir brauchen dabei nicht einmal unbedingt das mühsame Entlauben im Winter auszuführen, sondern es genügt, eine zwei bis dreimalige Spritzung mit Kupferkalkbrühe oder mit Nosprasen. Beide Mittel haben sich ganz vorzüglich bewährt und es scheint mir fast, daß Nosprasen noch besser wirkte. Es wird sich aber empfehlen, auf jeden Fall die zweite Spritzung mit Nosprasen auszuführen, um damit gleich den Frostspanner zu vernichten, der wie bereits gesagt, in diesem Jahre gewaltigen Schaden an den Kirschen, aber auch an anderen Obstgehölzen, verursacht hat. Ob die dritte Spritzung in allen Fällen immer notwendig ist, muß jeweils entschieden werden, das hängt von dem Eintreten neuer Infektionen ab. Bisher habe ich fast immer nur zweimal spritzen lassen und der Erfolg war zum Teil sehr gut. Abbildung III und IV stellen Bäume dar, in der Weise behandelt. Sie sprechen meines Erachtens deutlich genug. Weiter hat sich gezeigt, daß wenn man die Bäume stark verjüngt (Stücken) und recht reichlich und gut düngt, sie auffallend wenig unter der Krankheit zu leiden haben und trotz starken Befalls in einem Jahre sich bald wieder merklich erholen. Ja man kann beobachten, daß die Bäume, die auf gut gedüngten Äckern stehen, noch lange nicht so weit herunter gekommen sind, wie die auf den Wiesen. Auch die Bespritzung im Winter hat günstig auf die Bäume gewirkt; wie weit sie allerdings der Gnomonia Einhalt gebieten wird, muß erst die Erfahrung lehren. Die Versuche zur Bekämpfung der Krankheit sind in diesem Frühjahr in größerem Maßstabe fortgesetzt, die Mittel wurden von der Bad. Landwirtschaftskammer und der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft zur Verfügung gestellt. Ich hoffe, daß das Ergebnis dieser Versuche noch besser ausfallen und damit an Überzeugungskraft gewinnen wird. Zusammenfassend kann heute gesagt werden, daß es nicht notwendig war, daß der Schaden an dem Süßkirschenbestand einen derartigen Umfang annehmen mußte und daß wir in der Lage sind, eine erfolgreiche Bekämpfung soweit durchzuführen, daß die Bäume und die Ernte gesichert werden kann. Allerdings waren bei dem umfangreichen Auftreten der Seuche die Baumbesitzer allein wohl kaum imstande, alle Abwehrmaßnahmen durchzuführen, hier mußte durch eine allgemeine Organisation geholfen werden und das war leicht möglich. Wir haben ja auch immer noch genügend brachliegende Arbeitskräfte im Lande, die auf Betätigung warten. Der im vergangenen Winter ganz unverkennbare starke Rückgang der Krankheit war eine sehr günstige Gelegenheit, die leider verpaßt worden ist. Nachdem wir aber nun wissen, daß wir der Seuche auch mit der Spritze und dem Düngersack mit Erfolg entgegentreten können, besteht noch immer die Möglichkeit, der schwer um ihr Dasein kämpfenden Landwirtschaft nicht nur mit schönen Worten, sondern auch mit Taten unter die Arme zu greifen. Die geschädigten Baumbesitzer sollten sich aber auch schnellstens zum ge-

meinsamen Kampfe zusammenfinden, zu ihrem Nutzen und zum Wohle aller. Einigkeit macht auch in diesem Falle stark.

„Aphidon" gegen Kohlweißlingsraupen.

Von E. Reinmuth, Assistent an der Hauptstelle für Pflanzenschutz, Rostock.

Bei einem stärkeren Auftreten der Raupen des Kohlweißlings im September 1926 wurde am 20. September vormittags von der Hauptstelle für Pflanzenschutz, Rostock, mit dem Blattlausmittel „Aphidon" ein Bespritzungsversuch angestellt. Es handelte sich vornehmlich um ältere und jüngere (halb und ganz ausgewachsene) Raupen des Großen Kohlweißlings (Pieris brassicae L.) und um wenige des Kleinen Kohlweißlings (Pieris rapae L.), die meist miteinander vergesellschaftet auf Weißkohl, Grünkohl und Rotkohl fraßen. Die Witterung war sonnig und warm, der Boden trocken. Zur Anwendung kam eine 7,5 %ige Lösung (750 g „Aphidon" auf 10 l Wasser), die unter innigem Verrühren hergestellt war. Sie stellte eine bräunliche, unangenehm riechende, trübe, leicht schäumende Flüssigkeit dar, die sich nach längerem Stehen leicht emulsionartig absetzte.

Die Wirkung auf die Raupen war, soweit dieselben gut mit der Füssigkeit benetzt wurden, sehr befriedigend. Unter lebhaften Krümmungen verendeten die Raupen. Das Mittel wirkt, soweit festgestellt werden konnte, nur als Berührungsgift, nicht als Magengift. Ein Sterben der nicht benetzten Raupen nach dem Fraß an bespritzten und wieder abgetrockneten Blättern konnte nicht beobachtet werden. Daher muß bei der Anwendung des Mittels größte Sorgfalt darauf verwendet werden, daß sämtliche Blattwinkel, in denen sich Raupen verborgen halten, bespritzt werden. Evtl. ist eine Wiederholung am nächsten Tage angebracht.

Auf den frischen grünen Blättern konnte irgendwelche Ätzwirkung nicht festgestellt werden. Auch wurde kein Zurückbleiben eines lästigen Überzuges beobachtet. Selbst dort, wo in den welligen Vertiefungen und Buchten der Blätter die Lösung sich zwei Tage stehend hielt, konnte keine nachteilige Beeinflussung des Blattgewebes bemerkt werden. Die Menge der zum Bespritzen eines Kohlstückes nötigen Flüssigkeit läßt sich nicht genau angeben. Sie richtet sich ganz nach der Anzahl der Pflanzen und nach dem Raupenbesatz.

Es ist noch zu bemerken, daß gleichzeitig die Wirkung der „Aphidon"-Lösung auf die Blattläuse beobachtet werden konnte. Wie bei den Kohlweißlingsraupen, so gilt es auch hier in erster Linie, die Blattlauskolonien gründlichst mit dem Mittel zu besprengen. Andernfalls kommen die mehr geschützt sitzenden Läuse mit dem Leben davon und gründen wieder neue Kolonien.

Schädlingsbekämpfung im Straßenobstbau.

Von Provinzial-Gartendirektor Pick, Lohne (Hannover).

Die Fehlernten der letzten Jahre haben ihre Hauptursache in dem überaus starken Schädlingsbefall und zwar war es im Straßenobstbau neben den Raupen des Frostnachtspanners hauptsächlich die Schorfkrankheit, welche stellenweise verheerend auftrat. Um Abhilfe zu schaffen und vor allem aufklärend zu wirken, werden alljährlich in den Obstanlagen des Provinzialgutes Lohne ausgedehnte Versuche mit den verschiedenen Schädlingsbekämpfungsmitteln gemacht. Sie sollen zeigen, daß gründliche Pflanzenschutzmaßnahmen zur richtigen Zeit, mit brauchbaren Mitteln durchgeführt, die Ernte sicherstellen. So haben wir z. B. bei einer 30jährigen Halbstammpflanzung mit 200 Bäumen folgende Versuche durchgeführt: Zunächst wurden gegen Frostnachtspannerraupen Leimgürtel angelegt und zwar im Anfang Oktober vor Beginn der ersten Nachtfröste. Da bereits 1925 mit Raupenleim „Höchst", der sich durch anhaltend gute Klebfähigkeit auszeichnet, die besten Erfolge erzielt wurden, kam auch 1926 dieser Raupenleim zur Anwendung. Doch dieses Mal war das Fangresultat geringer, was wohl darin seine Ursache hat, daß im Laufe der Vegetationsperiode mit arsenhaltigen Mitteln gegen die Raupe des Frostnachtspanners gespritzt worden war. Dagegen wurden uns von den Straßen der näheren Umgegend Raupenleimgürtel Höchst zugeschickt, die voller männlicher und weiblicher Frostnachtspanner saßen.

Bild I. Ein Baum aus dem Versuch mit Nosprasen. Sorte: Schöner von Boskoop.

Im Winter 1925 war die Versuchsanlage mit Obstbaumkarbolineum gespritzt worden, sodaß im darauffolgenden Jahre Blatt- und Blutläuse nur in mäßigem Umfange auftraten. Dagegen war durchwegs an allen Bäumen ein starker Befall von Fusicladium festzustellen. Um diesem für das nächste Jahr vorzubeugen, spritzten wir am 18. und 19. 3. mit einer 3%igen Solbar-Lösung. Von Obstbaumkarbolineum mußte abgesehen werden, da als Unterkultur unter den Bäumen Roggen in Frage kam. Weiter fand vor Beginn des Knospenaufbruches die erste Spritzung mit einer 1,5%igen Nosprasen-Lösung zur gleichzeitigen Bekämpfung von Raupen und Obstschorf statt. Die zweite erfolgte

Bild II. Ein Baum aus dem Versuch mit Nosprasen. Sorte: Landsberger Rasse.

etwa drei Wochen später. Zur Kontrolle ließen wir jeden vierten Baum in den einzelnen Versuchsreihen unbehandelt.

Die Belaubung der Bäume war von Anfang an gut. Irgendwelche Schädigungen durch Raupenfraß konnten nicht festgestellt werden. Auch die Baumblüte mußte zunächst als gut bezeichnet werden, bis Nachtfröste und einige kalte Tage stellenweise größeren Schaden anrichteten. Der Fruchtansatz war im großen ganzen normal. Auch die jungen Früchte blieben gesund. Obgleich der Unterschied zwischen den behandelten und unbehandelten Bäumen nur am Objekt selbst festzustellen war, wurden doch einige Aufnahmen gemacht. So zeigt Bild 1 einen Baum der Sorte Schöner von Boskoop aus dem Versuch mit Nosprasen. Die Aufnahme erfolgte zur Zeit der Fruchtbildung. Die ge-

sunde Belaubung ist deutlich zu erkennen. Bild 2 zeigt einen Baum der Sorte Landsberger Reinette aus der gleichen Versuchsreihe. Bild 3 zeigt einen Baum eines anderen Quartieres, welches nur die Winterspritzung mit Obstbaumkarbolineum erhalten hatte. Die Aufnahme erfolgte am gleichen Tage mit den beiden anderen. Trotzdem die Raupen des Frostnachtspanners längst verschwunden waren, ist noch recht deutlich die Schädigung an den kahlen Triebspitzen festzustellen.

Uns zeigten diese Versuche, daß man den Schorf mit Solbar erfolgreich bekämpfen kann, wenn man rechtzeitig spritzt. Wo sich im Laufe der Vegetationsperiode Fusicladiumflecke zeigen, spritzt man gleich nach der Ernte mit

Bild III. Ein unbehandelter Baum.

Solbar. Daneben ist die Behandlung mit Nosprasen von Beginn des Knospenaufbruches bis zum Abfall der Blütenblätter in einem Abstand von 14 Tagen bis 3 Wochen eine der wichtigsten Maßnahmen, die der Obstzüchter auf keinen Fall unterlassen sollte, werden doch gerade durch Nosprasen pilzliche und tierische Schädlinge in einem Arbeitsgang vernichtet. Ganz besondere Sorgfalt ist übrigens der Spritzung zur Zeit des Abfalles der Blütenblätter zu widmen, da nur auf diese Weise die außerordentlich gefährliche Obstmade Carpocapsa pomonella erfolgreich bekämpft wird.

Wegen der einfachen Anwendung und der sicheren Wirkung von Solbar und Nosprasen können diese beiden Präparate für den Gebrauch an Chausseeobstbäumen nur bestens empfohlen werden.

Vom Obstbau im Kreise Langensalza.

Von Kreisobstbauinspektor Gransow in Lorgwitz.

Der Obstbau wird im hiesigen Kreise seit mehreren hundert Jahren betrieben und zwar in den weitaus meisten Fällen nach dem alten Muster, ohne Rücksicht auf Lage, Boden, Obstsorten und -arten. Einen besonderen Anblick gewährten bis vor wenigen Jahren die Gemeinden- und Straßenpflanzungen. Die Gemeinden hatten die Pflicht alljährlich die Pflanzungen auszubessern bezw. nachzupflanzen. Es wurde nicht das gepflanzt, was nötig und zweckmäßig war, sondern es wurde das gepflanzt, was man irgendwo billig erstehen konnte. Sauerkirschen und Zwetschen wurden meistens auf alten Kirchhöfen oder Gärten ausgegraben und dann in vielen Fällen von dem Gemeindediener, der meistens gar keine Ahnung und wenig Verständnis vom sachgemäßen Pflanzen hatte, gepflanzt. Prachtvolle Bilder konnte man oftmals sehen — wie die Besenstiele standen die Bäume (sofern man überhaupt noch von solchen sprechen kann) sowohl an den Straßen als auch in den Gemeindepflanzungen. Ein Alter von 12—15 Jahren dieser Bäume zur Zeit ihrer Pflanzung ist keine Seltenheit. Viele Gemeinden hatten auch eigene Baumschulen, die in den meisten Fällen wie eine verwahrloste Gehölzgruppe aussahen. Diese Stätten des Baumfrevels sind nach und nach beseitigt worden. Wenn Gemeindepflanzungen, die zu Großvaters Zeiten mit derartigem Gerümpel auf 4 Mtr. im Quadrat angepflanzt wurden und eine Größe von 12—15 Morgen haben, nicht mehr pro Jahr einbringen als 80—100 Mk., braucht man sich gar nicht zu wundern. Bei der Anpflanzung und weiteren Pflege (sofern man überhaupt von einer solchen sprechen kann) hing der Erfolg von dem Wissen und Können eines Mannes ab, der wie bereits erwähnt der Diener der Gemeinde oder wie die Leute den Mann hier nennen, „Pomologe“ war. In den Gemeindepflanzungen mußte man sich erst mal umschauen, wo man überhaupt war — ob in einer Thüringer Obstpflanzung oder im südamerikanischen Urwald. Seit einigen Jahren ist es anders geworden.

Die Straßen, das sind die Verbindungswege zwischen den Staatsstraßen, sind vor vier Jahren von der hiesigen Kreisverwaltung übernommen worden, insgesamt etwa 180 km. Wenn die Gemeinden in vielen Fällen auch keine speziellen Baumwärter besitzen, so ist doch für die sachgemäße Pflanzung, Schnitt und Pflege der Obstbäume in anderer Weise gesorgt worden und zwar dadurch, daß in den verschiedenen Vereinsbezirken alljährlich durch die Veranstaltung von praktischen Lehrgängen, Vorträgen mit Lichbildern usw. den Teilnehmern Aufklärung und Belehrung gegeben wurde und heute überall

junge Leute vorhanden sind, die gegen Bezahlung die Pflege der Gemeindeobstbäume ausführen. Eine der wichtigsten Pflegearbeiten in den Gemeinde-Straßen und anderen Pflanzungen ist die Bekämpfung der Schädlinge. Daß die Entwickelung derartiger Parasiten in sehr dicht stehenden, alten und nie gepflegten Pflanzungen eine weit bessere ist, dürfte bekannt sein. Einer der gefährlichsten tierischen Schädlinge ist ohne Zweifel der Frostspanner. Vor drei Jahren haben die Raupen dieses Schmetterlings die Kirschenbestände der benachbarten Fahnerschen Höhen vollständig kahl gefressen. Auch im hiesigen Kreise wurde seit Jahren das Auftreten des Frostspanners bemerkt, ohne jedoch merklichen Schaden angerichtet zu haben, bis im Sommer 1926 verschiedentlich, und zwar in den Gemarkungen Tennstedt und Sundhausen am stärksten, an den Straßenpflanzungen vollständiger Kahlfraß hervorgerufen wurde. Auf Grund der Feststellungen und sorgfältigen Beobachtungen wurde im Herbst 1926 durch Verfügung des Landrats eine allgemeine Bekämpfung des Frostspanners im ganzen Kreise durchgeführt, und zwar durch das Anlegen von Klebgürteln. Ich halte diese Maßnahmen zur Bekämpfung des Frostspanners für ganz außerordentlich zweckmäßig und wirkungsvoll. Vor aussetzung für den Erfolg ist allerdings ein erstklassiger Leim, der neben leichter Verstreichbarkeit eine lange, gleichmäßig gute Fängigkeit oder Klebkraft besitzt. Neben anderen Fabrikaten habe ich den Raupenleim „Höchst" für denjenigen befunden, der alle diese Eigenschaften in hohem Maße besitzt und allen Anforderungen voll und ganz gewachsen ist. Der Beflug war stellenweise derartig stark, daß die Frostspannerweibchen oftmals aufeinander klebten und 4—500 Stück auf einem mittleren Ring keine Seltenheit waren. Zu beachten ist bei der Anlage von Leimringen, daß dieselbe bis spätestens 10. Oktober beendet sein muß und in gelindem Winter bis spätestens 15. Februar die Ringe entfernt und verbrannt werden. Auch laufen hier andere Versuche mit Spritzmitteln zur Bekämpfung von Obstbaumschädlingen, da dieselben aber bisher nicht zum Abschluß gekommen sind, kann ein abschließendes Urteil nicht gefällt werden. Hoffentlich bringen die Versuche günstige Ergebnisse, da die Absicht besteht, nachdem eine Motorspritze anzuschaffen. In die Versuche ist insbesondere aufgenommen das Kupfer-Arsenpräparat Nosprasen, das wegen seiner einfachen Anwendbarkeit für Frühjahrs- und Sommerspritzungen gegen Schorf und fressende Insekten besonders geeignet zu sein scheint.

Seit der Übernahme der Straßen durch den Kreis wird natürlich auch nach ganz anderen Gesichtspunkten gearbeitet. Einheitlich d. h. mit einer Obstart bepflanzte Straßen gibt es sehr wenige, weil man eben früher auf dem Standpunkt stand, einen Baum zu pflanzen, welcher Art spielte dabei keine Rolle. Wir finden daher die buntesten Pflanzungen, Äpfel, Birnen, späte und frühe

Süß- und Sauerkirschen, Zwetschen und Pflaumen. Daß eine derartige Pflanzweise den Absatz, die Ernte und besonders die Verpachtung erschwert, liegt klar auf der Hand. Straßenneupflanzungen werden seit der Übernahme der Straßen nur in einheitlicher Weise vorgenommen und zwar in der Hauptsache mit Sauerkirschen und Zwetschen, den schmalen Straßen und dem heutigen Verkehr Rechnung tragend. Welchen Erfolg derartige Neupflanzungen im hiesigen Kreise haben werden, läßt sich heute jedoch noch nicht übersehen, auf jeden Fall berechtigen sie zu der besten Hoffnung. Bedingung für den Erfolg ist allerdings eine einwandfreie junge wüchsige Pflanzware. Auch sind größere Anpflanzungen mit den Harzer Vogelkirschen (3 jr. Geistern) ausgeführt, um deren Widerstandsfähigkeit gegen die Gummiflußkrankheit zu prüfen. Ob diese Kirschen sich so bewähren werden, wie man des öfteren hört und liest, möchte ich bezweifeln, da hier von den Harzer Vogelkirschen, nachdem sie 2 Jahre an den Straßen gestan den haben, eine ganze Anzahl Stellen mit Gummi am Stamm aufweisen.

Über den Schorf und andere Korbweidenschädlinge.

Von Gartenbaudirektor A. Janson.

Vor längerer Zeit brachte aus der Feder des Verfassers die Korb-Industrie- und Weiden-Zeitung bereits eine Abhandlung über die Schädlinge des Korbweidenbaues. Es handelte sich damals eigentlich allein um tierische Schädlinge. Das mit Recht. Die Korbweide macht nämlich einen Unterschied von manchen anderen Kulturpflanzen insofern, als sie unter pilzlichen Schädigern verhältnismäßig wenig leidet. Man darf freilich den Begriff Pilz nicht im landläufigen Sinne auffassen, nämlich so, als ob es sich um einen Hutpilz handle. Allerdings gibt es auch Schwammpilze, die ältere Weidenbäume sehr heimsuchen. Es sind vor allen Dingen die Polyporus-Arten, die ältere Stämme ganz und gar zermürben können, sodaß sie eines Tages zusammenbrechen. Von diesen soll hier nicht die Rede sein, denn es handelt sich bei jüngeren, typischen Korbweidenpflanzungen in allererster Linie, sofern nicht tierische Schädlinge in Betracht kommen, um mikroskopisch kleine Pilze. Von diesen ist der Schorf (Fusicladium saliciperdum) der verbreitetste. Es muß betont werden, daß die meisten der mikroskopischen Pilzkrankheiten in hohem Maße abhängig sind von der Witterung. Das gilt auch von diesem Pilz. Witterung, die geregelte Feuchtigkeitszufuhr gewährt, die vielleicht außerdem noch warme Nässe gibt, ist der Verbreitung des Pilzes ganz besonders günstig. Das diesjährige Frühjahr ist also prädestiniert für derartige Korbweidenerkrankungen und es ma-

chen sich infolgedessen schon jetzt bei den jungen Austrieben die sehr unangenehmen Kennzeichen bemerkbar.

Bedauerlicherweise wird diesen mikroskopisch kleinen Pilzen nur eine geringe Bedeutung beigemessen. Wenn bisher von derartigen Erkrankungen in der Fachpresse die Rede war, so handelte es sich um Erkrankungen der Zierweiden, wie sie in Gartenanlagen vorkommen; vornehmlich an den sogenannten Trauerweiden, der Salix babilonica und anderen. Erst neuerdings haben sich Pflanzenpathologen, wie Tubeuf, Rostrup und andere, damit beschäftigt. Veranlassung dazu gab, daß die großen Korbweidenpflanzungen in der Bourgogne unter der genannten Krankheit so stark leiden, daß die Rentabilität der dortigen Pflanzungen schwer in Frage gestellt ist. Die Krankheit ist auch nach Deutschland eingeschleppt worden und die Bedenken sind bei uns nicht geringer. Schon im Jahre 1908 wurde in der Gegend von Berlin, an der Oder in Korbweidenpflanzungen ein Wipfelsterben der Korbweiden festgestellt, ebenso in Holland. Alle diese sind durch Fusicladium zu erklären und zu begründen.

Die Krankheitserscheinungen sind folgender Art:

Die Enden der Ruten sind in der Länge von einer Handspanne, unter Umständen auch bis zu $^1/_4$ m Länge abgestorben. Der kranke Teil ist gegen die gesunden sichtbar abgesetzt. Die Rinde des abgestorbenen Teils ist eingetrocknet, also gewelkt. Beim Schälen lassen sich diese Teile nicht entfernen; das Holz unter den abgetrockneten Rindenteilen ist braun verfärbt und erweist sich beim Flechten als brüchig. Selbst unterhalb der abgestorbenen Stellen der Rinde werden noch kranke Einzelstellen gefunden, sodaß auch die Ruten in der betreffenden Länge nicht benutzbar sind. Die Folge davon ist, daß Ruten, die noch teilweise gesund erscheinen, an diesen befallenen Stellen nach dem Schälen mißfarbig sind. Die natürliche Folge der Erkrankung besteht darin, daß unterhalb der abgestorbenen oder kranken Spitzen sich Seitentriebe entwickeln. Die Rute bleibt also nicht schlank, sondern verzettelt sich. Dadurch wird ihr Flechtwert natürlich erheblich vermindert. Auch die Seitentriebe, die, wenn sie länger wären, vielleicht noch Nutzwert hätten, sterben an den Spitzen ab. Es muß betont werden, daß diese Erkrankung in kaliarmen Böden besonders bemerkt wird. Kaliarm sind im allgemeinen solche Böden, die hauptsächlich Moorböden oder auch arm an mineralischen Nährstoffen sind, sodaß also Moorböden besonders zu diesen Krankheitserscheinungen neigen. Bei starkem Befall entwickelt sich vom kranken Haupttrieb die Krankheit auf den Jungtrieb. Die Belaubung bräunt sich und fällt im Laufe des Sommers ab. Die jungen Triebspitzen lassen die Erkrankung darin erkennen, daß zunächst braungefärbte eingesunkene Stellen sichtbar werden. Die Folge davon ist in der Regel die, daß diese noch weichen

Triebspitzen schnell absterben. Charakteristisch ist auch, daß oberhalb der Krankheitsstellen sich in den meisten Stellen Anschwellungen befinden, ein Beweis dafür, daß der in der Spitzenbelaubung entwickelte Nährstoff sich beim Rücktritt aufgestaut hat.

Es besteht beim Praktiker die Gefahr, daß die Schäden durch diese Krankheit verwechselt werden mit Frostschäden. Man weiß, daß, wenn der Mai, wie in diesem Frühjahr, Frostnächte gebracht hat, diese die Jungtriebe abtöten; und dann sehen die durch Frost abgetöteten Triebe fast genau so aus, als ob sie durch die Schorfkrankheit getötet worden wären. Auch können die Wunden, besser gesagt, lokalen Schäden unter den abgestorbenen Spitzen mit Hagelschlag verwechselt werden und damit ist schon im Mai und Juni zu rechnen. Aber es gibt in letzterer Beziehung doch ein bezeichnendes Kennzeichen für die Ursache. Hagelschlag ist eigentlich so ziemlich stets einseitig, während diese Pilzerkrankung ihre Stellen rundherum um den ganzen Trieb hat und, wenn nun der Befall einseitig ist, zeigt er infolge der Schorfkrankheit fast immer nach Westen. Das hat seinen guten Grund. Wie schon vorhin angedeutet, ist der Krankheitserreger in seinem Gedeihen und in seiner schädigenden Wirkung in hohem Maße von Feuchtigkeit abhängig. An der trocknen Südseite trocknet aber Tau, Regenniederschlag und Nebelfeuchtigkeit unter dem Einfluß der Morgensonne schnell ab, während sie im Westen lange haften bleiben.

In Hinsicht auf diese sich stark einbürgernde Korbweidenkrankheit muß darauf hingewiesen werden, daß bisher die Amerikanerweide weitaus am meisten befallen war. Das ist umsomehr bemerkenswert, weil diese Weidensorte einen sehr starken Anteil am heutigen Anbau hat. Hart erwiesen sich alle Kreuzungen von Salix viminalis mit der Purpurweide und der Caspischen Weide, auch der Mandelweide. Je besser der Boden ist, umso stärker pflegt die Erkrankung aufzutreten. Eine übermäßig starke Kunstdüngung, zu der im Interesse der Erträge zuzuraten ist, scheint der Krankheit der Korbweiden förderlich zu sein. Wesentlich ist vielleicht auch die Feststellung der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, daß der Zeitpunkt des Schnittes auf die Verbreitung der Krankheit einen besonderen Einfluß hat. Nach der Erfahrung der praktischen Korbweidenzüchter soll nämlich der Pilz verschwinden, wenn man die Ruten nicht im Winter, sondern erst im April schneidet, also, wenn sich bereits wieder die Blätter zeigen. Belege für die Wirklichkeit dieser Beobachtung liegen aber einstweilen nicht vor. Der Schnitt der Ruten erst im April hat natürlich auch im finanziellen Interesse seine Bedenken.

Die von dem Pilz befallenen und gebräunten Stellen sind brüchig. Sie kommen also für die Flechtarbeit nicht in Betracht.

Zur Bekämpfung dieser überhand nehmenden Krankheit wird nach den bisherigen Erfahrungen folgendes gelten:

Das herbstlich gefallene Laub wird im Laufe des Winters entfernt. Ebenso sollen die befallenen Ruten und Rutenspitzen weggenommen und verbrannt werden. Einseitige Düngung mit Stickstoff begünstigt die Erkrankung. Je besser der Boden rein gehalten wird von Unkraut- und Graswuchs, umso zweckmäßiger und günstiger ist das.

Es sollte aber auch nicht versäumt werden, den Weidenhäger durch Bespritzungen, die vorbeugend sein müssen, gesund zu halten. Es wird in der Presse vielfach die Bespritzung mit Kupfervitriollösungen genannt. Diese Lösungen sind überholt und verhältnismäßig teuer. Das beste ist gegenwärtig Nosprasen. Das ist ein arsen-kupferhaltiges Präparat, welches gleichzeitig gegen die fressenden Insekten und die Pilzkrankheiten wirkt. Es ist ja in Korbweidenkulturen schon früher üblich gewesen, in gleichem Sinne von Lösungen mit Schweinfurtergrün und Kupferkalk zu arbeiten; aber man ist davon abgekommen, weil Verbrennungen an den Pflanzen vorkamen. Die Spritzbrühe von Nosprasen wird 1½%ig angewendet. Es ist geboten, daß zunächst bloß mit ¾ bis 1%iger Verdünnung begonnen wird, weil je nach den Bodenverhältnissen besonders die Amerikanerweide, dann aber auch alle Weidensorten, die beim Austrieb Behaarung haben, also sich flaumig anfühlen oder ansehen, empfindlicher sind.

Es muß noch betont werden, daß Nosprasen giftig ist und deshalb im Umgang Vorsicht walten muß; wenn andererseits auch mit Nachdruck betont werden muß, daß es das beste Mittel gegen fressende Insekten und ansteckende Krankheiten ist, was es gegenwärtig gibt. Die Herstellung der Nosprasenkalkbrühe geschieht wie folgt:

Man löst 1—1½ kg Nosprasen in 50 Liter Wasser, indem man das Pulver in das Wasser streut und dabei umrührt. Hat man mehrfach gut durchgerührt, so ist völlige Lösung eingetreten. Dann stellt man in gewohnter Weise die Kalkbrühe her, indem man ¾ kg gelöschten Kalk mit 50 Liter Wasser verrührt und etwa 375 Gramm Aetzkalk mit etwas Wasser löscht und den gelöschten Kalk mit 50 Liter Wasser nachfüllt. Dann verrührt man die Nosprasenlösung mit der Kalkbrühe und verbraucht das Gemisch sofort.

Zelio im Versuchsring.

Von Saatzuchtinspektor W. Kaltschmidt-Polwitz, Leiter des Versuchsringes Ohlau.

Seit Herbst 1925 hat sich im Kreise Ohlau eine Feldmäuseplage bemerkbar gemacht, die zuerst an der Ohlau-Strehlener Kreisgrenze einsetzte und seitdem an Flächenausdehnung und Heftigkeit immer mehr zunahm. Wo der

Schaden sich im Jahre 1925 schon zeigte, da waren 1926 die Futterschläge bald vernichtet und die Herbstsaat so mitgenommen, daß entweder ausgeackert werden mußte oder zumindest eine ausnahmsweise starke Stickstoffdüngung im Frühjahr vonnöten ist. Inzwischen hat die Mäuseplage auf allen dem Versuchsringe angeschlossenen Gütern eingesetzt, sodaß die Bekämpfung im großen durchgeführt werden mußte. Von den Gütern wurden die verschiedenartigsten Mittel mit oft recht zweifelhaftem Erfolge angewandt. Es hat sich gezeigt, daß auf großen Flächen viele Mittel, wie beispielsweise das Vergasen, zu zeitraubend, andere, wie z. B. Mäusetyphus, nicht radikal genug sind. Der Kampf gegen die Mäuse muß von Neuem aufgenommen werden, wenn die Ernte 1927 nicht der Vernichtung preisgegeben werden soll.

Um den Gütern brauchbare Mittel empfehlen zu können, wurden sowohl Laboratoriums-, wie auch Feldversuche durchgeführt. Zunächst wurden 5 Mäuse in einzelnen Gläsern gehalten und jede mit 2 Körnern Zelio gefüttert. Einige fielen sofort über die Körner her und fraßen sie restlos auf, die andern nahmen sie erst nach einigen Minuten auf, nachdem sie sich ungestört selbst überlassen waren. Trotz Beigabe reichlichen Futters waren nach 1—2 Tagen alle 5 Mäuse eingegangen, während sich die Mäuse ohne Zelio in den Kontrollgläsern munter zeigten.

Es war jetzt die Frage zu beantworten, ob auch schon ein einzelnes Korn genügt, eine Maus zu töten. Mit 5 Mäusen, von denen jede 1 Korn Zelio vorgesetzt bekam, wurde der Versuch durchgeführt. In fast allen Fällen genügte schon ein einzelnes Korn, um eine Maus unschädlich zu machen.

Nach Genuß von einem Korn trat der Tod ein:

bei Maus Nr.	1	nach	1	Tag	
„ „ „	2	„	1½	„	
„ „ „	3	„	3	„	
„ „ „	4	„	3	„	

Die Maus Nr. 5 war am 6. Tage noch lebend, nach Zufütterung eines weiteren Kornes ging sie innerhalb 24 Stunden ein.

Es war also erwiesen, daß 2 Köner Zelio den Tod einer Maus herbeiführen und daß in der Mehrzahl der Fälle bereits ein Korn hinreicht, wenn auch dabei die Galgenfrist etwas verlängert wird.

Um das Ergebnis zu sichern, wurde noch zum Überfluß ein dritter Versuch mit 9 Mäusen durchgeführt, die alle je 2 Korn Zelio gefüttert bekamen. Wiederum hatte nach 1—2 Tagen der Tod alle dahingerafft.

Die Versuche gaben Gelegenheit zu beobachten, wann und wie sich die Giftwirkung im Körper äußert. Nach dem Genuß von Zelio fraßen die Tiere zuerst mit sichtlichem Appetit und zeigten nichts besonderes. Erst nach 1—2 Stunden vor dem letzten Atemzuge hatten sie Schmerzen, sodaß sie mit letzter

Gewalt am Glase hochgingen oder sich in die Holzwolle verbohrten, um dann allmählich regungsloser zu werden. Diese Giftwirkung gibt uns die Erklärung dafür, warum man nach Anwendung von Zelio so wenig tote Mäuse findet: sie haben sich im Todeskampf bis in die letzten Winkel verkrochen.

In einem größeren durch eine Mauer umgebenen Garten, der von Mäusen förmlich heimgesucht war, konnten die obigen Ergebnisse in ihrer Gültigkeit für das Freiland Bestätigung finden. Überall wurde Zelio ausgelegt und binnen kurzem war der Garten mäusefrei. Allerdings hört der neuerliche Zuzug von außenher nicht auf, weshalb es empfehlenswert ist, mit Zeliokörnern beschickte und mit einem Strohwisch bezeichnete Drainröhren auszulegen, die von den Mäusen gern angelaufen werden. Speziell zum Schutze von Feldversuchen hat sich das Verfahren gut bewährt.

Hinsichtlich der Kostenfrage hat der Verfasser berechnet, daß die Bekämpfung mit Zelio, wenn nur 4 Körner in ein Mäuseloch gelegt werden, sich ungefähr ebenso teuer stellt als die Anwendung von Phosphorlatwerge. Dabei wirkt Zelio immer, Phosphorlatwerge kann dagegen bei stärkerem Frost oder Nässe gar nicht angewandt werden oder bleibt wirkungslos. Wo ausgedehnte Baue sind, wird sich empfehlen, die alt aussehenden Löcher zuzutreten und in die befahrenen etwas mehr Körner zu legen, evtl. unter Anwendung einer Giftflinte, wodurch viel Arbeit gespart wird. Zelio wird jetzt hier auf vielen Gütern im großen angewandt.

Zur Bekämpfung der Wühlmausplage.

Von Dietrich Glauner, Mehlem.

Wohl kaum ein Schädling vermag dem Obstzüchter und Gärtner seine Arbeit so zu verleiden, wie die Wühl- oder Stockmaus. Es besteht eine ganze Literatur über die Bekämpfung dieses schädlichen Nagers. In letzter Zeit wurde wiederholt empfohlen, in von der Wühlmaus heimgesuchten Gärten die kreuzblättrige Wolfsmilch anzupflanzen. Ich habe dieses in meinem Betriebe in umfangreicher Weise getan, um nachprüfen zu können, ob an der fest behaupteten Tatsache etwas Wahres ist. Ich nahm an, daß, wenn die Sache mit der Euphorbia Lathyris tatsächlich Erfolg habe, dieser nur daran liegen könne, daß die Wühlmaus Wurzelstücke zu ihren anderen Wintervorräten in die Gänge schleppt und dann an dieser Winternahrung zu Grunde geht. Trotzdem ich zwischen alle Pflanzbeete, namentlich aber Tulpenbeete, Euphorbia angepflanzt hatte und zwei Jahre stehen ließ, hatte die Sache keinen Erfolg.

Die ungeheure Schwierigkeit in der Bekämpfung der Wühlmaus liegt an der unglaublich feinen Witterung des Tieres. Die Wühlmaus nimmt keinen

Köder, welcher mit der menschlichen Hand in Berührung gekommen ist. Dabei steht es aber nach meinen langjährigen genauen Beobachtungen fest, daß es Menschen gibt, denen kaum eine, oder doch selbst für die Wühlmäuse nicht wahrnehmbare Witterung anhaftet. Ein Arbeiter, welcher in einem Garten, der meiner Aufsicht unterstand und von den Wühlmäusen in seinen wertvollsten Bestandteilen nahezu ruiniert wurde, stellte gegen die Wühlmäuse Fallen in die Gänge und zwar die gewöhnliche Maulwurfsfalle. Der Mann fing so viel Mäuse als er auch Fallen aufstellte. Obschon nun ich und auch andere die Fallen genau so aufstellten wie der Arbeiter, ging nie in unsere Fallen auch nur ein Stück. Alle Versuche mit den bestempfohlenen Ködern schlugen fehl. Nun kam ich zu der Ueberlegung, einen Köder in die Gänge zu befördern, ohne daß eine menschliche Hand weder mit dem Köder noch mit den Gängen im Geringsten in Berührung kam. Ich nahm anstatt Zelio-Paste, Zelio-Körner. Ueberall auf den Tulpenfeldern, wo das Welkwerden einer Tulpenpflanze anzeigte, daß die Zwiebel von den Wühlmäusen abgefressen war, zog ich die abgebissene Pflanze vorsichtig aus der Erde und ließ durch die gebliebene Oeffnung aus dem kleinen Karton eine Anzahl Giftkörner in den Wühlmausgang laufen. Dann deckte ich die Oeffnung mit einem kleinen Stein dicht zu. Der Erfolg war dieses Mal glänzend. Die ganze Plage ist verschwunden, während mir noch im vorigen Jahr über die Hälfte meiner gesamten Tulpen verloren ging. Sehr gespannt war ich, ob sich die Zelio-Körner auch bei nassem Wetter bewähren, wo der sonst übliche Giftweizen nicht mehr wirkt. Auch hier haben die Zelio-Körner gewirkt, denn die ganze Auslegung mußte bei fortwährendem Regenwetter vorgenommen werden.

Die Ratte und ihre Bekämpfung.

Von J. F. Vermeulen, Directeur Gem.-Reinigings- en Ontsmettings-Dienst, Middelburg.

Der ungeheure Schaden, den die gefräßigen Ratten, die Überträger gefährlicher Infektionskrankheiten, alljährlich anrichten, zwingt uns, überall eine systematische und gründliche Bekämpfung durchzuführen. Mag dieselbe unter Umständen auch noch so große Kosten verursachen, sie stehen jedoch nie im Verhältnis zu den Schäden, welche die lästigen Nager anrichten, wenn keine oder nur halbe Maßnahmen ergriffen werden.

In Holland haben wir zunächst die Wasserratte (Mus decumanus) und zwar gibt es dunkelbraune und braune Tiere und solche mit hellbraun getontem Bauche. Sie leben hauptsächlich in Lagerhäusern, in alten Kanälen oder direkt am Wasser, wo sie sich mit Vorliebe in alten Fundamenten einnisten.

Daneben trifft man die Hausratte (Mus rattus) an, die sich vorwiegend auf Speichern und Schiffsplätzen aufhält und in unseren Wohnhäusern, wo sie sich besonders zwischen Decken und altem Gerümpel verkriecht, kein seltener Gast ist. Auch auf Schuttabladeplätzen finden wir sie oft in großen Scharen. Die Hausratte ist leicht an ihrem dunkelgrauen, fast schwarzen glänzendem Fell zu erkennen.

Schließlich sei noch die Wühlratte (Arvicola amphibius), die in den Gärten, in den Blumenbeeten und auf den Feldern stets großen Schaden anrichtet, zu erwähnen.

Die Hausratte hat 10 und die Wanderratte 14 Zitzen. Die Vermehrung ist daher eine sehr große und vor allem auch sehr rasche. Die Weibchen werfen 3 bis 4 mal im Jahr, sodaß schätzungsweise ein Rattenpaar in einem Jahr bis zu 860 Nachkommen haben kann.

Will man mit für Menschen ungefährlichen Mitteln den Kampf aufnehmen, so geschieht dieses mit Hunden, Frettchen und Igeln oder durch Aufstellen von Fallen bezw., falls dieses möglich ist, durch Unterwassersetzen der Rattenbaue. Meistens haben aber diese Maßnahmen nur bedingten Erfolg, sodaß zweckmäßig zu Giftmitteln gegriffen wird. Als solche kommen Phosphor, Arsenik, Strychnin und Barium in Frage. Außerdem haben wir noch Bakterien-Kulturen und ein in neuester Zeit viel gebrauchtes Präparat, nämlich die Zelio-Paste.

Der Erfolg mit den erstgenannten Giften ist oft zweifelhaft, da den daraus hergestellten Präparaten, bezw. Ködern allerlei Mängel anhaften. Auch bei der alleinigen Anwendung der Bakterien-Kulturen wird man nie die Ratten restlos vernichten, weil nicht alle Tiere für die Bakterien empfänglich sind. Es ist daher bei diesem Verfahren stets noch eine zweite Auslegung mit einem Meerzwiebelpräparat, die 2 bis 3 Wochen später zu erfolgen hat, erforderlich. Da die in Frage kommenden Bakterien unter Umständen auch dem Menschen gefährlich werden und Fleischvergiftungen vorkommen können, so muß bei der Anwendung sehr vorsichtig vorgegangen werden. Zumal in der Nähe von Lebensmitteln ist diese Gefahr besonders groß, weil durch die Exkremente von Bazillenträgern unter den Ratten Nahrungsmittel infiziert werden können, die dann bei Genuß typhusartige Erkrankungen beim Menschen hervorrufen. Aus diesem Grunde und wohl besonders auch wegen des Protestes eines Mitgliedes des Gesundheitsrates in Den Haag unterblieb s. Zt. eine in Middelburg geplante Entrattung mit Bakterienkulturen und man beschränkte sich auf das Auslegen von harmlosen Meerzwiebelpräparaten.

Mit der Zelio-Paste, die von mir viel angewendet wird, habe ich stets die besten Erfolge erzielt. Zunächst überzeugte ich mich an gefangenen Ratten von der Wirksamkeit und Zuverlässigkeit dieses Präparates. Die Tiere nah-

men Zelio, welches auf kleine Brotstücke*) geschmiert wurde, gern an. Ein Erbrechen wurde nie beobachtet und der gewünschte Erfolg trat immer ein. Überall, wo ich Zelio-Paste auslegte, wurde die Rattenplage restlos beseitigt. Aus den vielen mir zugegangenen Dankschreiben sei nur ein besonders krassre Fall kurz erwähnt. Bei einem Gärtner auf einem kleinen Bauernhof in Veere wimmelte es von Haus- und Wanderratten. Fast jede Nacht wurden Küken fortgeschleppt. Mit einigen Tuben Zelio-Paste, also für wenig Geld, war das Gehöft bald rattenfrei gemacht. Auch eine Bäckerei in Middelburg, wo die Ratten sehr viel Schaden anrichteten, war mit Hilfe der Zelio-Paste die Plage bald los. Jedenfalls ist Zelio ein vorzügliches Mittel, bei dem freilich, da es sich um ein Giftpräparat handelt, die nötige Vorsicht nicht außer Acht gelassen werden darf.

Nun noch ein paar Worte über die Verwendung von Gas bei der Bekämpfung der Ratten. Dieses Verfahren kommt hauptsächlich für Schiffe in Frage und bei Gebäuden nur dort, wo sich eine absolute Abdichtung ermöglichen läßt. Wegen der zur Verwendung kommenden hochgiftigen Blausäure darf diese Art der Bekämpfung nur von einem erfahrenen Fachmann durchgeführt werden.

Tachycines asynamorus, ein neuer Schädling unserer Gewächshauspflanzen.

Von Dr. Hanow.

Mit Pflanzen aus Japan ist dieser den Gärtnern unter dem Namen Japanische Heuschrecke oder Gesprenkeltes Heupferd bekannte Schädling in die Gewächshäuser eingeschleppt. Er hat sich hier zum Teil stark vermehrt, sodaß er jetzt kaum in einem Warmhaus der größeren Betriebe fehlen dürfte. Tagsüber halten sich die mit kräftigen Sprungbeinen versehenen flügellosen Tiere an trockenen Stellen, in Spalten, Rissen, unter Steinen und Töpfen, hinter Heizungsröhren und Tabletten auf. Nachts gehen die äußerst gefräßigen Schädlinge auf Nahrung aus. Sie fressen eigentlich alles, sogar Kannibalismus hat man bei ihnen schon beobachtet. Nichts ist vor der Fraßlust sicher, alle erreichbaren Sämlinge werden vernichtet, frisch gekeimte weiche Aussaaten sind in einer Nacht regelrecht abgemäht. Man berichtet von in die Tausende gehenden Schäden an Cyclamen, Adiantum, Chrysanthemen, Gloxinien, Farnsaaten, Ananasfrüchten usw.

Ein Fangen der Tiere ist natürlich ausgeschlossen, da sie bei der leisesten Bewegung oder Berührung in riesigen Sprüngen davon hüpfen. Auch Verga-

*) Anmerkung der Schriftleitung: Wir verweisen auf die Arbeit von Zippelius in Heft 1 des 2. Jahrganges unserer „Nachrichten über Schädlingsbekämpfung".

sung, die nur im ausgeräumten Gewächshaus möglich ist, führt zu keinem Ziel. Nur durch Auslegen vergifteter Köder kann man die Schädlinge allmählich ausrotten. Ganz vorzüglich hat sich dabei die zur Vernichtung der Ratten dienende Zelio-Paste bewährt. Sie wird mit etwas Marmelade versetzt und braucht dann nur auf Kartoffelscheiben, Holzstücke oder auf Blumenuntersätze geschmiert zu werden. Am anderen Tage wird man tote Tiere in großen Mengen finden.

Über Stechmückenplage.

Von Amtmann Dr. Rieth, Haltern.

Unter allen Insekten, welche den Menschen quälen, spielen die Stechmücken die erste Rolle. Die Entwicklung derselben geht im stehenden Wasser vor sich. Die Mücken legen ihre Eier auf die Oberfläche des Wassers, die auskriechenden Larven schlüpfen ins Wasser und ernähren sich dort von Schlammteilchen und Algen. Die zum Atmen benötigte Luft nehmen sie an der Oberfläche des Wassers hängend mit Hilfe der beiden Atemröhrchen, die sich am Hinterende befinden, auf. Deswegen schwimmen sie ab und zu immer wieder an die Oberfläche. Auch die Verpuppung findet im Wasser statt, die Puppe ist beweglich, schwimmt im Wasser hin und her und sucht ebenso wie die Larve die Wasseroberfläche auf, um Atem zu schöpfen. Zur Entwickelung der Stechmücken eignet sich jedes stehende Wasser, welches nicht allzusehr verschmutzt ist, also Teiche, Flußarme nur mit geringer Strömung, Wasserbottiche in Gärten, auch Regenwasser in Konservenbüchsen, verstopfte Dachtraufen usw. Die Entwicklung vom Ei bis zum Vollinsekt dauert etwa 3—4 Wochen. Die ausgeschlüpften Mücken ernähren sich bekanntlich vom Blut der Tiere und des Menschen. Allen Menschen, welche in den Niederungen wohnen, sind wohl die Belästigungen durch Stechmücken oder Schnaken bekannt. Wie manche schlaflose Nacht verursachen sie uns, wie manchen Spaziergang durch Gottes Natur verderben uns diese Plagegeister. Man hat in verschiedenster Weise versucht sie zu bekämpfen. Einmal durch möglichst weitgehende Abtötung der Mücken in ihren Winterquartieren durch Bespritzen oder Ausräuchern, dann durch Abtötung der Larven und Puppen während des Sommers in den Gewässern durch Überspritzen mit einer Flüssigkeit, welche sich wie Petroleum über die Oberfläche des Wassers der Brutstätten in dünner Schicht ausbreitet und die Mücken am Atmen verhindert. Sobald dieselben die Atemröhre an die Oberfläche bringen, fließt anstatt Atemluft das für sie giftige Mittel hinein und sie sterben ab. Nun ist es äußerst schwierig, alle Bedingungen für das Gelingen dieser Bekämpfungsversuche zu erfüllen, in manchen Gegenden unmöglich.

Infolgedessen werden wir immer wieder von diesen lästigen Tieren gepeinigt, welche außerdem teilweise Überträger der Malariaparasiten sind und als solche vor allem in sumpfigen Gegenden eine große Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen.

Es liegt nun der Gedanke nahe und ist vielfach erwogen, durch Einreiben der Haut mit irgend einem Geruchstoff, welchen sie scheuen, die Schnaken abzuwehren. Versuche nach dieser Richtung sind schon früher vielfach angestellt worden. (Siehe Eckstein, Zeitschrift für angewandte Entomologie, Jahrgang 1920, Nr. 2, Seite 338). Es gelang aber bisher nicht, ein Mittel zu finden, dessen schnakenabschreckende Wirkung nach dem Einreiben auf die Haut länger als etwa 1/4 Stunde anhielt. Einen entschiedenen Fortschritt auf diesem Gebiet bedeutet die Einführung von Micalin, dessen Wirkungsdauer nach gründlichem Einreiben der Haut nachhaltiger ist. Die Anwendung ist einfach und praktisch. Die Salbe läßt sich gut in die Haut verreiben, ohne einen Fettüberzug zu hinterlassen. Der Geruch ist für den Menschen nicht unangenehm und die Salbe ist für die Haut vollkommen indifferent. So ist das Micalin ein überaus angenehmes Hilfsmittel zur Abwehr der Stechmücken.

Ich selbst habe das Micalin auf der Jagd beim Bockansitz in Anwendung gebracht und mir dadurch in einer Zeit, in der mir die Jagdpfeife nicht sonderlich schmecken wollte, überhaupt den Bockansitz bei der in diesem Jahre besonders starken Mückenplage erst möglich gemacht.

REFERATE.

Dr. W. Laube, Petkus (Mark). Der Fusariumbefall der jetzigen Roggenernte. (Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung, Berlin, Nr. 34 vom 20. August 1926).

Ausführliche statistische Angaben weisen auf die Stärke des Fusariumbefalls in den letzten Jahren und in den verschiedenen Gegenden hin. Die Infektion kann zwar auch durch Pilze, welche auf den im Boden befindlichen Pflanzenresten vegetieren, erfolgen (Bodeninfektion). Erfahrungsgemäß sind aber die Schädigungen durch Schneeschimmel ungleich stärker, wenn fusariöses Saatgut verwandt wurde, und es besteht kein Zweifel, daß der Korninfektion eine weit höhere Bedeutung als der Bodeninfektion zuzumessen ist. Die schwersten Infektionen entstehen bei andauerndem Regenwetter kurz vor, während und nach der Roggenblüte, wie es in den Jahren 1923 und 1926 der Fall gewesen ist. An reifen Ähren kann man den Fusariumbefall dadurch feststellen, daß man schartige Ähren mit lachsfarbigen Flecken 2—3 Wochen auf feuchtes Fließpapier legt und durch gut schließende Teller abdeckt. Nach 8—10 Tagen bezieht sich dann die Ähre mit einem feinen weißen Fusariummyzel. In den sterilen Ährchen bilden sich vielfach rosarote Wattebausche, die Sporenlager.

See- und Gebirgsprovinzen leiden erheblich mehr unter der Korninfektion als Gegenden mit mehr kontinentalem Klima. So wurden 1923/24 die stärksten „Auswinterungen" in Ostpreußen, Pommern, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Hannover und Bayern beobachtet. Die verschiedenen Beizmittel zur Verhütung des Schneeschimmels werden aufgeführt. Eigene Versuche mit Uspulun haben gezeigt, daß man sogar mit der Hälfte der vorgeschriebenen viertelprozentigen Konzentration, also mit $^1/_8$ %iger Beizlösung und Verkürzung der Tauchdauer auf 5 Minuten die gleichen Resultate bei Roggen erzielen kann. Es wird ferner darauf hingewiesen, daß wegen der längere Zeit erfordernden Feststellung des Fusariumbefalls die Roggenzüchter eine Haftpflicht für Fusariumschäden bei dem Verkauf von Original-Saatgut ablehnen und auch ohnehin eine Gerichtsentscheidung vorliegt, die die Unterlassung der Beizung von Kaufsaatgut seitens des Landwirtes als Fahrlässigkeit bezeichnet, für die der Verkäufer nicht schadenersatzpflichtig ist.

Dicksaaten leiden unter dem Schneeschimmel mehr als Dünnsaaten, weil in dem Roggenrasen das Pilzgewebe günstigeren Nährboden findet.

In Deutschland wurden 1924 rund 550000 ha Winterrogen, d. i. fast 13 pCt., umgepflügt. Allein das weggeworfene Saatgut bei durchschnittlich 120 kg Aussaatmenge je Hektar bedeutet einen volkswirtschaftlichen Verlust von 660000 dz. Roggen, ungerechnet die doppelten Bestellungskosten, ungerechnet vor allem die Mindererträge der zu dünn stehenden Felder, die auf ein Mehrfaches obiger Menge anzusetzen sind!

Dr. Friedr. Zimmermann. Zur Bekämpfung der Fusariose des Roggens mit Trockenbeizmitteln. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz Stuttgart, Heft 5/6 1927).

Zimmermann betont zunächst, daß für die Tschechoslowakei der Haferbrand und die Helminthosporiose der Gerste, besonders aber die Fusariose des Roggens, eine viel größere Bedeutung habe als der Steinbrand des Weizens. Besonders auffallende Schäden sind im Winter 1923/24 aufgetreten, wo 80 % der Winterroggenbestände umgepflügt werden mußten. Zimmermann ist der Ansicht, daß dieser Schaden heuer noch übertroffen wird.

Diese Tatsache, dann aber auch eine gewisse Abneigung der Landwirte gegen die Naßbeize, veranlaßte den Verfasser, Versuche mit Trockenbeizen gegen Fusarium durchzuführen. Die mit infiziertem Getreide angestellten Keimprüfungen ergaben für die I. G. Beizen folgende Zahlen:

Mittel	Keimprozente im Mittel	Keimgeschwindigkeit im Mittel	Wertungszahl nach Gassner
Trockenbeize Tillantin	91.0 ± 1.52	4.01 ± 0.064	135.0
Uspulun (Naßbeize)	93.0 ± 0.89	3.74 ± 0.051	147.9
Unbehandelt	76.0 ± 3.11	4.52 ± 0.066	100.0

Hierbei zeigt es sich, daß Trockenbeize Tillantin noch eine sehr auffällige Beschleunigung der mittleren Keimungsgeschwindigkeit gibt.

Bei dem mit gleichem Saatgut durchgeführten Vegetationsversuch ergab sich, daß Fusarium nur in den ungebeizten und den mit der Trockenbeize *** behandelten Gefäßen auftrat.

Die für die einzelnen Beizmittel gefundene Anzahl der aufgelaufenen gesunden Keimlinge betrug bei den I. G. Beizmitteln

Trockenbeize Tillantin	83.3 ± 2.4 %
Uspulun (Naßbeize)	80.4 ± 2.7 %
Unbehandelt	35.7 ± 2.2 %

Bei der Feststellung der lufttrocknen Gesamternte ergaben sich folgende Werte:

	Mittleres Gewicht der lufttrockenen Gesamternte in mg.	Mittleres Gewicht des lufttrockenen Keimlings in mg.
Trockenbeize Tillantin	424 ± 15.3	10.1 ± 0.28
Uspulun (Naßbeize)	421 ± 22.1	10.5 ± 0.25
Unbehandelt	156 ± 6.4	8.7 ± 0.33

„Der oben geschilderte Versuch ergibt somit zusammenfassend, daß von den geprüften Präparaten die Trockenbeizmittel ***, *** und Trockenbeize Tillantin zur Bekämpfung von Fusarium sehr gut geeignet sind".

„Wir müssen daher zur Ansicht gelangen, daß uns in den genannten Trockenbeizen ***, *** und Trockenbeize Tillantin Präparate zur Verfügung stehen, die sich zur Bekämpfung der Roggenfusariose nicht nur sehr gut eignen, sondern in ihrer Wirkung an die besten Naßbeizen heranreichen, ja sie vielleicht sogar noch zu überbieten vermögen."

Dr. Lieckfeld. Warum muß das Saatgetreide gebeizt werden? (Raiffeisenbote des Verbandes der Raiffeisengenossenschaften für Brandenburg, Schleswig-Holstein und die Grenzmark Westpreußen-Posen, Berlin, Nummer 2 vom 1. Februar 1927).

Die vielverbreitete Meinung, daß das Trockenbeizverfahren teuerer sei als die Naßbeize, wird widerlegt. Die Verteuerung ist nämlich nur eine scheinbare, denn schon die erhebliche Arbeitsersparnis macht das Trockenbeizverfahren wirtschaftlicher, zumal bei Verwendung der sehr billigen Präparate Trockenbeize Tillantin (bisher Trockenbeize „Höchst") und Trockenbeize Tillantin R (bisher Uspulun-Trockenbeize).

Nicht nur das Wintergetreide, sondern auch die Sommersaat wie überhaupt jegliches Saatgut soll ohne Ausnahme gebeizt werden. Bei einem Versuch des Verfassers mit Trockenbeize Tillantin R konnte nicht nur ein schnelleres Auflaufen der Hafersaat, sondern auch ein größerer Ertrag an Korn und Stroh festgestellt werden. Ähnliche Beobachtungen wurden mit Trockenbeize Tillantin (bisher Trockenbeize „Höchst") gemacht. Ganz besonders wird auf die von der Handelsgesellschaft Raiffeisen'scher Genossenschaften, Berlin, aufgestellten neuen Saatgut-Reinigungsmaschinen mit eingebautem Beizapparat aufmerksam gemacht, die gewöhnliches Erntegetreide zu Edelsaatgut aufarbeiten und gleichzeitig trocken beizen. (Anm. der Schriftleitung: Dr. Lieckfeld, Nachrichten über Schädlingsbekämpfung Heft 1/1927, S. 1).

W. Rackow. Gedanken zur Herbstbestellung. (Der praktische Landwirt, Magdeburg, Nr. 40 vom 1. Oktober 1926).

Bei der fortgesetzten ungünstigen Witterung im Sommer 1926 ist unbedingt mit Fusariumbefall zu rechnen, weshalb zwecks Vermeidung späterer Schäden eine Untersuchung des Saatkornes und zwar sowohl für Roggen wie auch für Weizen unerläßlich ist. Verf. gibt hierfür eine einfach durchzuführende Anweisung. Man kann sich indessen unbedingt gegen Fusarium schützen durch Beizung des Saatgutes mit Uspulun, welches anderen Beizmitteln deshalb vorzuziehen ist, weil es eine nachhaltige Wirkung auch im Boden ausübt. Ein Desinfizieren der Säcke und des Drillmaschinenkastens mit der Beize ist natürlich erforderlich.

Über Aussaatstärke und Düngungsmaßnahmen lassen sich keine Rezepte geben, da hier verschiedene Umstände mitsprechen. Schutz gegen die Getreideblumenfliege bietet bei Roggen spätere, erst nach dem 15. September erfolgende Aussaat und Verhinderung der Eiablage im lockeren Boden durch sofortiges Anwalzen nach dem Pflügen.

Professor Dr. K. Kroemer und Dr. H. Moog (Geisenheim). Die Mauke der Reben. (Weinbau und Kellerwirtschaft. 6. Jahrgang. Nr. 10 vom 19. 5. 27).

Die als Mauke oder Grind bezeichnete weitverbreitete Rebenkrankheit wurde hinsichtlich ihrer Schädlichkeit bisher vielfach unterschätzt. Sie tritt an den verholzten Teilen des Rebstocks auf. Es machen sich zunächst kleine, gelblich gefärbte, schwammige Wucherungen bemerkbar, die sich zu kropfartigen Geschwülsten vergrößern (Krebs, Kropfkrankheit). Die äußeren Zellschichten dieser Wülste zersetzen sich und geben oft Pilzen Gelegenheit zur Ansiedlung. Auch am Wurzelhals der Rebstöcke tritt manchmal Mauke auf.

Die Krankheit scheint erst im vorigen Jahrhundert starke Verbreitung erlangt zu haben. Manche Forscher sehen in der Mauke die Folge eines sehr starken Rückschnittes im Zusammenwirken mit anderen Faktoren. Andere wiederum betrachten sie als eine Bakterienkrankheit, durch Bacterium tumefaciens hervorgerufen. In der Tat gelang es Hedgcock (1910) ein Bakterium zu isolieren, mit dem er die Mauke auf gesunde Stöcke übertragen konnte. Am meisten hat aber die in Deutschland vor allem von Goethe (1878) vertretene Anschauung, daß die Mauke eine Folgeerscheinung von Frostwunden darstelle, Anerkennung gefunden. Allerdings sehen manche Autoren nicht in der Frostverletzung selbst, sondern in der durch sie hervorgerufenen Saftstockung die eigentliche Ursache der Krankheit.

Die Verfasser stellten sich nun die Aufgabe, die vorliegenden Anschauungen über die Entstehung des Grindes kritisch zu prüfen. Sie wiederholten zunächst einen Versuch Goethes, dem es gelungen war, durch künstlich hervorgerufene Verletzungen an Reben Wucherungen zu erzeugen; sie konnten aber hierbei keinerlei Anzeichen von maukeähnlichen Mißbildungen beobachten. Auch Versuche, durch Längsschnitte an Internodien und Stamm Grindbildungen einzuleiten, hatten negatives Resultat. Die Verheilung der Verletzung erfolgte auch hier ganz normal. Eine Prüfung der Einwirkung von künstlich erzeugtem Frost auf die Reben (Verdunstungskälte komprimierter Kohlensäure) führte in keinem Fall zu Maukebildung, ebensowenig eine künstlich erzeugte Saftstauung durch Zurückschneiden kräftiger Stöcke auf ein einzelnes Auge.

Die Frost- und Saftstockungs-Hypothese muß somit nach Ansicht der Verfasser aufgegeben werden, und die Vermutung, daß die Mauke eine ansteckende Krankheit sei, gewinnt hierdurch an Wahrscheinlichkeit. Auch Versuche, die von den Verfassern vorgenommen wurden, bestätigen diese von Hedgcock gegebene Erklärung der Krankheit. Durch einfaches Aufbinden frischer Maukewucherungen auf verletzte Stellen gesunder Reben kann die Krankheit willkürlich hervorgerufen werden. Diese Erkenntnis ist sehr wichtig, denn sie zeigt, daß die Möglichkeit vorliegt, daß der Winzer selbst die Krankheit beim Schnitt von Stock zu Stock verbreitet. Daß einzelne Rebsorten für den Grind besonders empfänglich seien, ist nicht anzunehmen; auch die Frage, ob die Krankheit in Beziehung zu den Standorts-Verhältnissen oder zur Bodenart steht, bleiben offen. Mit großem Interesse wird man dem Ergebnis der von den Verfassern eingeleiteten Versuche, die Mauke mit chemischen Mitteln, unter denen sich Uspulun befindet, zu bekämpfen, entgegensehen müssen. Vorläufig muß man sich auf gewisse Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung einer Ausbreitung der Krankheit beschränken. So ist z. B. darauf zu achten, daß Setzholz nicht aus maukekranken Weinbergen entnommen wird, und daß man gesunde und kranke Stöcke nicht mit derselben Schere schneiden darf, bezw. die Schere nach dem Schneiden kranker Reben mit Spiritus desinfizieren muß. Nur auf diesem Wege kann vorläufig verhindert werden, daß die gefährliche, bisher nicht als ansteckend betrachtete Krankheit, die im Rheintal, an der Nahe, Obermosel und Saar schon einen bedeutenden Umfang angenommen hat, noch weiter verbreitet wird.

Dr. Otto Kramer, Weinsberg. Die Schädlings-Bekämpfungsmittel im Weinbau und ihre Anwendung. (Der Weinbau, No. 4 vom April 1927).

Über die Verwendung der Schädlings-Bekämpfungsmittel der I. G. im Weinbau äußert sich Dr. Kramer im genannten Aufsatz wie folgt:

„PERONOSPORA". Als ein der Kupferkalkbrühe in der Wirkung gleichwertiges Mittel kommt auch heuer nur das Nosperal in Frage. Da man jedoch im allgemeinen mit der Peronosporabekämpfung von vornherein eine Wurmbekämpfung verbindet, so wird man zweckmäßigerweise entweder der Kupferkalkbrühe eines der später zu erwähnenden Grünmittel zusetzen oder auf Nosprasen zurückgreifen, das ebenfalls als wirksame Bestandteile Kupfer und Arsen enthält. Das Nosperal wird wohl nur bei Rebschulen und Jungfeldern angewendet werden. Es hat den Vorteil, daß Verbrennungen nicht auftreten und daß sich die einmal angesetzte Spritzbrühe auch ohne weitere Zusätze unbeschränkt lange hält. Um eine volle Wirkung der Spritzbrühen zu erzielen, sind ganz bestimmte Grundsätze zu beachten."

Interessant ist die Beurteilung der Aufbewahrungsfähigkeit von Nosperalbrühe gegenüber Kupferkalkbrühe, welche K. wie folgt kennzeichnet:

„Kann aus irgendwelchen Gründen die Kupferkalkbrühe nicht sofort verwendet werden, so läßt sie sich einige Tage haltbar machen und schleimig erhalten durch Zusatz von 100 gr Zucker auf je 100 Liter fertiger Brühe. Die Nosperalbrühe ist ohne solchen Zusatz unbegrenzt haltbar und kann nach Umrühren jederzeit wieder verspritzt werden."

Über Nosprasen äußert sich Dr. Kramer ebenfalls außerordentlich günstig und schreibt hierüber wie nachstehend aufgeführt:

„Ein Präparat, das bereits Kupfer und Arsen enthält, ist das Nosprasen. Es wird mit Kalk angesetzt in gleicher Weise wie die Kupferkalkbrühe. Die Brühebereitung gestaltet sich demzufolge etwas einfacher. Die seit Jahren erzielten Resultate sind sowohl gegen die Peronospora wie gegen den Wurm sehr gut gewesen. Das Mittel hat bereits weitgehend Eingang in die Praxis gefunden. Die Brühe läßt sich beliebig lange aufbewahren, ohne an Wirksamkeit zu verlieren und ohne aufzuflocken. Die Stärke der Brühe ist 1,5 und später 2 %ig zu wählen. Ein Vorzug dieses Präparates, der besonders im letzten Jahre sich bemerkbar macht, ist der, daß Verbrennungen an den Rebteilen nicht oder doch nur in vollständig bedeutungslosem Umfange eintreten. Die umfangreichen Versuche des letzten Jahres in der Praxis haben eigentlich nur günstige Ergebnisse gezeitigt, sodaß das Mittel als vollwertig anerkannt ist."

Diplom-Landwirt Franz Hertel, Leipzig. Warum und wie schützt man Obstbäume vor Kahlfraß? (Der Obst- und Gemüsebau, Berlin, Heft 12 vom 17. Juni 1926).

Der Blattverlust durch Wetterschäden ist verhältnismäßig gering, viel bedeutender dagegen die Zerstörungen durch pilzliche Krankheiten, wie Fusicladium, und noch viel schwerwiegender der Verlust durch Raupenfraß, der in manchen Jahren und besonders im Frühsommer 1925, ebenso in manchen Gegenden im Mai 1926 verheerend in Erscheinung getreten ist. Am gefährlichsten war die kleine grüne Raupe des kleinen Frostnachtspanners. Eine beigegebene Abbildung zeigt, wie Buschbäume der Sorte „Cox Orangen-Reinette" im Frühsommer 1924 wie auch 1925 vollkommen kahl gefressen wurden und als Folge davon keinen Ertrag mehr brachten. Zunächst wird hierfür das Anlegen von Leimringen mit gutem Raupenleim im Herbst empfohlen. Zur Bekämpfung der sonstigen blattfressenden Raupen wie Ringelspinner, Goldafter, Schwammspinner, Baumweißling und großer Fuchs hat sich von den geprüften Arsenmitteln das Nosprasen hervorragend bewährt. Etwa auf Gras abgetropftes Nosprasen hat dem Jungvieh in keiner Weise geschadet. Außerdem bewährte es sich vorzüglich gegen Schorfkrankheit (Fusicladium), echten und falschen Mehltau und die Kräuselkrankheit der Pfirsichbäume. Bei der letzteren ist besonders hervorzuheben, daß nach Anwendung von Nosprasen die Blätter nicht abgeworfen wurden, wie es bei der Verwendung von Kupferkalkbrühe nur allzu oft bemerkt wird. Im Zusammenhang hiermit wird die Veröffentlichung Philippi im Anzeiger für Schädlingskunde, Berlin 1925, S. 114 angezogen, derzufolge gleiche Beobachtungen gemacht wurden.

Fischler. Über den Arsen- und Bleigehalt von Trauben, Traubenmost und Wein infolge der Behandlung der Reben mit arsen- bezw. bleihaltigen Pflanzenschutzmitteln. („Wein und Rebe" Nr. 1, 1927, Seite 6—13).

Durch die Verwendung von blei- und arsenhaltigen Mitteln zur Schädlingsbekämpfung im Weinbau wurde die Frage, welche Mengen dieser beiden giftigen Stoffe in den Most bezw. Wein gelangen, akut. Die Untersuchungen wurden auf Veranlassung des Reichsausschusses für Weinforschung durchgeführt, und für sie waren außer der Stärke der angewandten Lösungen vor allem auch die Art der Bespritzung, der Zeitpunkt, die Traubensorte und die Witterungsverhältnisse von Einfluß.

Die Bestimmungen des Arsen- und Bleigehaltes erstreckten sich auf die Trauben, den süßen Most, den Wein uud die Hefe. Verfasser hat in exakter Weise mit chemischen Agentien zunächst arsenfreien Wein mit steigender Menge von Arsen versetzt und dabei gefunden, daß durch die Analysenmethode geringe Mengen von Arsen verloren

gehen. Die Methode ist also insofern praktisch zuverlässig, als sie etwas zu niedrige Werte findet.

Neben unbehandelten Stöcken wurden im Jahre 1919 Rieslingreben mit arsensaurem Blei, mit *** und *** in der Zeit vom 28.—31. Juli gespritzt. Bei der Anfang November einsetzenden Lese waren die Spritzflecken von arsensaurem Blei trotz vorausgegangener anhaltender Regengüsse überall noch gut zu sehen. Die Spritzflecken des *** zeigten sich nur noch da, wo Regen nicht unmittelbar hinkommen konnte.

Die Untersuchungsergebnisse waren z. B.: Es enthielten 1 kg frische Trauben auf 100 g Trockensubstanz berechnet bei Verwendung von

arsens. Blei 40 mg Blei und 3,6 mg Arsen,
*** 10,5 „ Blei und nur Spuren von Arsen,
*** 0 „ Blei und 2,9 mg Arsen.

Bei 1 Liter Wein nach dem ersten Abstich lagen die Verhältnisse wie folgt:

arsens. Blei 4 mg Blei 2,7 mg Arsen,
bei *** 3,8 „ Blei 0,4 „ Arsen,
„ *** 0 „ Blei 1,1 „ Arsen.

Der Bleigehalt von 1 kg frischer Hefe betrug bei mit arsens. Blei behandelten Reben 406,4 mg, bei Anwendung von *** 31,2 mg, oder auf 100 g Trockensubstanz berechnet

bei arsens. Blei 221,5 mg Blei 16,6 mg Arsen,
„ *** 14,2 „ Blei 8,7 „ Arsen,
„ *** 0 „ Blei 8,5 „ Arsen,
„ Unbehandelt kein Blei und nur Spuren von Arsen.

Die Höchst- und Mindestwerte verteilen sich bei Anwendung von

	mg Blei Höchstwert	mg Blei Mindestwert	mg Arsen Höchstwert	mg Arsen Mindestwert
1. arsensaurem Blei				
1 kg Trauben	40,0	21,2	3,6	Spuren
1 Liter Most	16,0	8,2	4,4	1,9
1 Liter Wein	4,0	1,2	2,7	0,6
2. Bei Anwendung von *** (bleihaltig)				
1 kg Trauben	10,5	10,1	1,9	Spuren
1 Liter Most	4,6	4,4	1,2	0,4
1 Liter Wein	3,8	3,0	0,6	0,4
3. Bei Anwendung von ***				
1 kg Trauben	—	—	2,9	0,8
1 Liter Most	—	—	3,1	0,5
1 Liter Wein	—	—	2,7	0,2
4. Bei Anwendung sonstiger bleifreier, arsenhaltiger Mittel				
1 kg Trauben	—	—	1,4	1,0
1 Liter Most	—	—	1,3	0,3
1 Liter Wein	—	—	8,8	0,1

Zusammenfassend stellt der Verfasser fest, daß durch die Anwendung von arsensaurem Blei beträchtliche Mengen von Blei nicht nur in den Most, sondern auch in den Wein gelangen. Die Hefe kann nur gewisse Mengen von Blei zur Ausscheidung bringen. Der Bleigehalt in der Hefe ist so hoch, daß eine Verwendung derselben zur Haustrunkbereitung bedenklich erscheint.

Trotz der großen Trockenheit im Jahre 1921 war der Arsengehalt bei Anwendung von *** annähernd ebenso hoch wie 1920. In Trester- und Hefewein ist der Arsengehalt gering, dagegen sind Traubentrester und Weinhefe reich an Arsen.

Kramer: Zur Frage der Verwendung von Bleiarsenat zur Schädlingsbekämpfung im Weinbau. (Aus der Zeitschrift „Der Weinbau" 26. Jahrgang, No. 6, Juni 1927, Seite 143).

Verfasser ist der Ansicht, daß die biologische Bekämpfung des Wurmes noch im Zeichen vielseitiger Lösungsversuche steht und daher noch keine praktische Bedeutung erlangt hat. Dagegen ist die mechanische Bekämpfung schon aussichtsreicher, ist aber in der Praxis zu kostspielig, da sich die Arbeiten auf das ganze Jahr ausdehnen. Die chemische Bekämpfung ist die rationellste. Schon 1906 wurden mit Bleiarsenat die ersten Versuche mit gutem Erfolg durchgeführt. Ein Jahr früher war Bassermann-Jordan mit Schweinfurter Grün erfolgreich gegen den Traubenwickler vorgegangen. Auf diese Art und Weise kam man in Wissenschaft und Praxis auf die Verwendung von Arsenpräparaten. Trotzdem konnten sich die Blei- und Arsenpräparate in der Schädlingsbekämpfung keinen Eingang verschaffen, weil in dem Wein nachweisbare Mengen an Blei und Arsen gefunden wurden. Man wandte nun die Aufmerksamkeit auf Tabakextrakte in Verbindung mit Schmierseife. Die Erfolge waren ausnahmslos gut, jedoch haften der Verwendung gewisse Nachteile an. Die Arbeiten mußten mit zeitraubenden Revolverzerstäubern durchgeführt werden, sodaß bei einem epidemischen Auftreten, wie z. B. im Jahr 1925 nicht rasch genug die Rebflächen behandelt werden konnten. Dazu kommt noch, daß der Nikotinbelag zu rasch verdunstet und daher nur kurze Zeit wirksam bleibt. Gegen Ende des Krieges verschwand das Nikotin vor allem seines Preises wegen, vom Markte. Man suchte nun wieder mit Arsenmitteln dem Wurm zu Leibe zu rücken. Auch dieses Mal waren es die Schweinfurtergrünpräparate, welche die ersten günstigen Ergebnisse bei richtiger Anwendungsweise zeigten. So wurden die arsenhaltigen Mittel mit der praktisch bedeutungslosen Einschränkung, nach dem 10. August nicht mehr mit Arsenpräparaten zu spritzen, zugelassen. Dabei muß darauf hingewiesen werden, daß die beste Sauerwurmbekämpfung — die Heuwurmbekämpfung ist. Arsen hat vor allem den Vorteil, daß es billig und daher wirtschaftlich ist. Ferner ist der Winzer unabhängig von seinem Nachbar, der nichts gegen den Wurmfraß unternimmt. Weiterhin kann man die Wurmbekämpfung mit der Peronosporabekämpfung verbinden. Mit Nosprasen, einem Spritzmittel der I.-G. Farbenindustrie, kann man in einem Arbeitsgang Peronospora und Wurm bekämpfen. 1921 machte Dewitz auf die günstigen Ergebnisse mit Kalkarsenaten aufmerksam, die sich in der Praxis als Stäubemittel im Jahr 1925 glänzend bewährten.

In letzter Zeit sind Bestrebungen im Gange, die arsenhaltigen Mittel durch Bleiarsenate zu ersetzen. Die Einführung von Bleiarsenaten ist aus folgenden Gründen

entschieden zu verwerfen. Wie schon oben erwähnt, ist Blei bei Verwendung von Bleiarsenaten im Wein in gesundheitschädlichen Mengen nachgewiesen worden. Das Blei wird im Gegensatz zu Arsen aus dem Körper nicht mehr ausgeschieden und bedingt dort schwere Vergiftungserscheinungen. Schon aus diesem Grunde muß an der Ablehnung von Bleiarsenat unbedingt festgehalten werden, es sei denn, daß einwandfreie analytische Untersuchungen diese Bedenken zerstreuen.

Trotzdem werden heute in unverantwortlicher Weise Bleiarsenate angeboten. Verfasser weist dann darauf hin, daß die dem Bleiarsenat nachgerühmten Vorteile inbezug auf Abtötungskraft, Haftfähigkeit, Dosierbarkeit, Unschädlichkeit für alle arsenempfindlichen Pflanzen bezw. Verbrennungserscheinungen, Mischbarkeit mit anderen Mitteln, Sichtbarkeit der Spritzflecken und Schwebefähigkeit auch bei anderen Arsenpräparaten zutreffen. Was gerade die Abtötungsziffer anbetrifft, so wird dieselbe durch das Arsen bedingt und nicht durch das Blei, was Lüstner durch einen Versuch mit Mennige, die er auf halbreife Trauben in einer ½ %igen Aufschwemmung brachte, nachwies. Es wurde dabei an aufgebrachten Sauerwürmern keine Schädigung festgestellt. Inbezug auf die bessere Haftfähigkeit sagt Kramer, daß darin gerade ein Nachteil des Bleiarsenats liegt, da es sehr schwer wieder abgewaschen wird, und dadurch in gesundheitsschädlicher Form in den Traubenmost kommt.

Der Hauptvorteil, der dem Bleiarsenat nachgerühmt wird, ist der, keinerlei Verbrennungsschäden an bespritzten Rebteilen zu verursachen. Aber auch diese Tatsache ist nur relativ. In Amerika, wo Bleiarsenat am häufigsten zur Schädlingsbekämpfung angewandt wird (nach zuverlässigen Mitteilungen kommt man wieder auf reine Arsenmittel zurück) wird bei Pfirsich z. B. ein Kalkzusatz zur Verhütung von Verbrennungen zugesetzt. Vor allem werden bei Verbrennungserscheinungen auch die Witterungsverhältnisse eine Rolle spielen. Die angeführten Gründe erhellen die Tatsache, daß bei Verwendung von Bleiarsenat inbezug auf Verbrennungen noch nicht das letzte Wort gesprochen worden ist. Bei richtiger Zusammensetzung und Anwendung von Arsenbrühen werden Verbrennungen garnicht oder nur in ganz geringer Weise beobachtet. Nosprasen ist ein modernes Schädlings-Bekämpfungsmittel, das obige Vorzüge besitzt.

Außerdem stehen dem Winzer staubförmige Arsenmittel zur Verfügung, die ebenfalls eine gute Wirkung haben und Verbrennungserscheinungen nicht zeigen.

Die letzte Entscheidung über die Einführung von Bleiarsenat liegt bei den Gesundheitsbehörden. Der Unterausschuß für Schädlingsbekämpfung des deutschen Weinbauverbandes hat sich bis jetzt gegen die Einführung von Bleiarsenat ausgesprochen.

Einer evtl. Einführung von Bleiarsen in die Schädlingsbekämpfung würden sich hier in ihren Folgen nicht absehbare Schwierigkeiten entgegenstellen. Es steht bis jetzt einwandfrei fest, daß Bleiarsenat niemals zur Sauerwurmbekämpfung verwendet werden darf, sondern höchstens zur Heuwurmbekämpfung. Der einfache Winzer wird aber bei einer guten Haftfähigkeit und bei einer guten Wirkung diese Grenzen nicht ziehen, sondern auch zur Sauerwurmbekämpfung Bleiarsen nehmen.

Was nun die Wirtschaftlichkeit von Bleiarsenat anbetrifft, so wird mit diesem eine Verteuerung der Schädlingsbekämpfung Hand in Hand gehen, da eine mindestens 1 %ige Brühe desselben nur einen Erfolg verspricht.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß ein Bedürfnis zur Einführung der Bleiarsenate zur Wurmbekämpfung nicht vorliegt, zumal die reinen Arsenpräparate bei richtiger Anwendung einen Erfolg sichern.

Der Unterausschuß für Schädlingsbekämpfung des deutschen Weinbauverbandes hat sich dahingehend geäußert, daß die bisherigen Ergebnisse über Bleiarsen noch viel zu unsicher sind, um Bleiarsen auch zur Bekämpfung des Heuwurmes zuzulassen. Die gleiche Ansicht teilt das Reichgesundheitsamt und die Biologische Reichsanstalt, sowie der Ausschuß des Württembergischen Weinbauvereins.

Obstbau-Inspektor Nordmann: „Über das Vorhandensein von Arsen und Kupfer auf Äpfeln". (Landwirtschaftliche Zeitung für die Rheinprovinz Nr. 21 vom 20. Mai 1927).

Daß das ein- bis zweimalige Bespritzen mit Uraniagrün, Silesiagrün oder Nosprasen kurz nach der Blüte keinerlei Vergiftungsgefahr in sich birgt, haben erst im letzten Jahr Untersuchungen ergeben, die Prof. Dr. Lendrich, Vorsteher des hygienischen Institutes in Hamburg ausführte. Er erhielt von der Provinzial-Lehranstalt für Weinbau, Obstbau und Landwirtschaft zu Kreuznach Äpfel, welche zweimal nach der Blüte gespritzt worden waren. Über das Untersuchungsergebnis schreibt er folgendes: „Auf ihre Anfrage vom 25. ds. Mts. teile ich ihnen ergebenst mit, daß auf den s. Zt. mir freundlichst überlassenen Äpfeln Arsen auch nicht in Spuren nachgewiesen werden konnte. Es waren lediglich nur Spuren von Kupfer festzustellen."

Prof. Dr. Schander-Landsberg. Neuere Arbeiten über die Blattrollkrankheit.

Bericht, erstattet im Sonderausschuß für Pflanzenschutz. (Mitteilungen der D. L. G. Stück 23, 1927).

Professor Schander geht im Anfang seines Berichtes näher auf eine Arbeit von Dr. Lindner *) „Über die Bedeutung der chemischen Zusammensetzung für den Abbau der Kartoffeln" ein, wobei er die Lindner'sche Theorie kritisch beleuchtet. Lindner nimmt an, daß der Abbau durch den Amid-Gehalt der Saatkartoffeln geregelt wird und zwar in der Form, daß die Produktionskraft mit dem Amidreichtum der Saatkartoffeln sich erhöht. Da nun nach Lindner der relative Amid-Gehalt mit der Zunahme der physiologischen Reife der Knollen abnimmt, so wäre daraus der praktische Schluß zu ziehen, daß die Nachkommen von früh geernteten Kartoffelstöcken dem Abbau weniger unterworfen wären. Die Versuche von Schander zeigen aber, daß die Ernte-Ergebnisse von Knollen früher Ernte und Knollen später Ernte sich nicht immer so verhalten, wie dies nach der Lindner'schen Theorie angenommen werden müßte. Vielmehr ergaben seine Versuche, daß bei einigen Früh-Kartoffel-Sorten die Theorie zutraf, während bei Spät-Kartoffeln gerade die Knollen später Ernte das bessere Ernteergebnis zeigten. In seinen weiteren Ausführungen kommt Professor Schander zur Blattrollkrankheit selbst, die ja nach seiner Ansicht ebenfalls durch physiologische Vorgänge verursacht werden soll, während andere Autoren, wie z. B. Quanjer, annehmen, daß die Blattrollkrankheit eine durch einen Virus übertragbare Infektions-Krankheit ist. Professor Schander hat nun versucht, durch Einführung von Eiweiß und Pepsin in die Pflanzen das

*) Deutsche Landwirtschaftliche Presse No. 43, 1926.

Auftreten dieser Krankheit zu verhindern mit dem Ergebnis, daß sich dadurch die Blattrollkrankheit vollkommen beseitigen ließ. Aber auch durch Einführung von salpetersauren Salzen, wie z. B. salpetersaurem Kalk konnte ein Stillstand der Krankheit bewirkt werden, sodaß die neuaussprossenden Triebe völlig gesund blieben. Allerdings konnte man durch diese Salze die schon eingerollten Blätter nicht mehr wie durch Eiweiß und Pepsin in ihre Normalgestalt zurückführen.

Besonders interessant ist es aber, daß auch durch eine geeignete Düngung die Blattrollkrankheit tatsächlich geheilt werden kann. Während bei erhöhten Phosphor-Gaben ein Einfluß auf das Entstehen oder auf einen Rückgang der Blattrollkrankheit bisher nicht festzustellen war, wurde beobachtet, daß durch starke Stickstoffdüngung die Krankheit tatsächlich allmählich zur Heilung gebracht werden konnte, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, durch geeignete Stickstoffdüngung gegen die Blattrollkrankheit prophylaktisch vorzugehen.

Zusammenfassend äußert sich Professor Schander dahin, daß die Blattrollkrankheit wohl durch Änderung des inneren chemischen Gleichgewichtes der Pflanze verursacht werden kann, daß aber die betreffenden Pflanzen zu der Krankheit erheblich veranlagt sein müssen.

Dr. med. vet. Eugen Neumark. Rattenbekämpfung. (Reichsgesundheitsblatt, Berlin, Nr. 52 vom 30. Dezember 1926).

Wegen der internationalen Bedeutung der Rattenbekämpfung ist schon mehrfach angeregt worden, die Rattenplage durch internationale Maßnahmen zu beseitigen. Unter den infolge der Rattenplage bestehenden gesundheitlichen Gefahren wird besonders auf die Rattenbißkrankheit oder Sodoku hingewiesen, die zuerst in Ostasien, in neuerer Zeit auch häufiger in Europa beobachtet wurde. Zweifellos haben die Ratten in den an dem Weltkrieg beteiligten Ländern erheblich zugenommen, sodaß einzelne Staaten besondere Rattenbekämpfungsgesetze erlassen haben. In Deutschland hat man sich auf behördliche Maßnahmen durch Abhaltung von allgemeinen Rattenbekämpfungstagen in verschiedenen Großstädten geholfen, woselbst an bestimmten Tagen unter behördlicher Kontrolle innerhalb der ganzen Stadt Rattenbekämpfungsköder ausgelegt wurden. Eine restlose Rattenvertilgung war hierdurch natürlich noch nicht möglich, jedoch läßt sich der Erfolg auch nicht nach der Zahl der tot aufgefundenen Ratten beurteilen, da zahlreiche Ratten in ihren Schlupfwinkeln verendet sein werden und demzufolge statistisch nicht erfaßt werden konnten. Bei diesen Massenbekämpfungs-Verfahren ist an eine sachgemäße Auslegung der Köder in vielen Fällen natürlich nicht zu denken. Es wäre daher ein bedeutender Fortschritt, wenn die Vertilgungsmittel nur durch behördliche Organe ausgelegt würden, was indessen wegen der finanziellen und der Personalfrage in einer Großstadt wohl nicht durchführbar ist, zumal zu berücksichtigen ist, daß die Auslegung innerhalb weniger Tage bewerkstelligt werden muß.

Phosphorlatwerge hat als Rattenbekämpfungsmittel den Nachteil, daß die Giftbrokken von den Ratten oft nach entfernt gelegenen Stellen verschleppt werden, wo sie von Haustieren erreichbar sind. Die starke Giftigkeit des Phosphors sollte uns veranlassen, harmlosere Präparate zu suchen. Ein solches ist die Meerzwiebel, deren

wirksamer Bestandteil indessen durchaus nicht immer konstant ist. Seitens der zuständigen Behörde ist angeregt und als notwendig erachtet worden, in Zukunft nur noch Meerzwiebel-Präparate zuzulassen, die vorher durch amtliche Prüfung als wirksam befunden wurden. Eine weitere Frage ist allerdings die, ob es möglich wäre, für eine Großbekämpfungs-Aktion ausreichende Mengen wirksamer Meerzwiebel-Präparate zu beschaffen.

Neuerdings wird von der I. G. Farbenindustrie A.-G. ein Giftpräparat Zelio hergestellt, das recht wirksam ist. Verfasser sagt darüber: „Nach unseren Versuchen ist es für Tauben unschädlich. Sollte sich in noch anzustellenden Versuchen bestätigen, daß seine Giftigkeit auch für andere Nutztiere erheblich geringer ist als die des Phosphors, so wäre in dem Zelio vielleicht ein Ersatz für den Phosphor gefunden."

Weitere Bekämpfungsmöglichkeiten sind rattentötende Bakterien, deren absolute Unschädlichkeit für Menschen und für Haustiere nicht als völlig erwiesen werden kann, weshalb ihr Anwendungsgebiet ein beschränktes bleibt. Das letztere gilt gleichfalls für die Bekämpfung mittels giftiger Gase.

Zur Eindämmung der Rattenplage muß die Bevölkerung mehr als bisher die behördlichen Maßnahmen unterstützen, wozu aber eine geeignete Aufklärungstätigkeit durch die Presse sowie alle modernen Nachrichtenmittel wie Rundfunk und Film erforderlich ist.

Dipl. ing. H. Brune. Über Erfahrungen mit der im Halleschen Stadtbade eingebauten Wasserreinigungsanlage. (Gesundheits-Ingenieur Nr. 32 vom 7. 8. 26).

Die Veredelung des Schwimmbeckenwassers im Stadtbade zu Halle geschah ursprünglich durch ein Sandfiltersystem mit Druckwasserrückspülung und Chlorgasbeimischung. Während das Sandfilter sich bewährte, enttäuschte die Chlorgasbeimischung. Auch eine Hypochloritanlage befriedigte nicht. Erst als man auf Grund eigener eingehender Versuche und der im Hallenschwimmbad zu Breslau gemachten guten Erfahrungen zur Wasserveredelung Caporit verwandte, hörten die Beanstandungen durch das badende Publikum auf. Die Vorzüge dieses einfachen und sicheren Verfahrens bestehen hauptsächlich darin, daß jede gewünschte Zusatzmenge genau abgewogen und gleichmäßig ohne Mühe auf die Zeiteinheiten verteilt werden kann. Dazu kommt, daß die Caporit-Behandlung jede Bildung von Algen an den Seitenwandungen und auf dem Fußboden des Beckens verhindert und das Wasser schnell eine völlig kristallklare Beschaffenheit bekommt. Auswärtige Teilnehmer an Schwimmfesten und Wettschwimmen sollen wiederholt geäußert haben, daß das Schwimmbeckenwasser des Halleschen Stadtbades zu den besten des Deutschen Reiches gehöre.

Stadt-Med.-Rat Dr. W. Schnell. Ergebnisse der hygienischen Wasserüberwachung im Stadtbad zu Halle a. d. S. (Gesundheits-Ingenieur Nr. 32 vom 7. 8. 26).

Die Ausführungen bilden eine Ergänzung zu der Arbeit von Brune. Sch. gibt zahlenmäßig den Befund der bakteriologischen Untersuchung des Wassers seit der Ein-

führung des Caporit-Verfahrens, welches am 8. 10. 25 erfolgte. Er stellte fest, daß bei gleichbleibender Einwirkung des Chlors vom bakteriologischen Standpunkt aus eine Wasserverschlechterung durch Benutzung technisch nicht eintritt, sondern im Gegenteil die Wasserbeschaffenheit sich fortwährend verbessert.

Da das Frauenbad erheblich kleiner ist und erfahrungsgemäß Keimabscheidungen im Männerbade geringer sind, stieß die aus diesen Gründen notwendige verschieden große Zufuhr von Chlor zunächst auf Schwierigkeiten. Durch Konstruktion eines besonderen Verteilerhahnes, der das richtige Prozentverhältnis auf Grund der regelmäßigen bakteriologischen Kontrolle ermöglichte, wurden dieselben jedoch behoben. Es gelang bald, den Chlorgehalt immer so niedrig zu halten, daß Geruchsbelästigungen nicht mehr vorkamen und trotzdem das Schwimmbeckenwasser in bakteriologischer Hinsicht ständig einwandfrei war.

Sch. kommt zu dem Ergebnis, daß eine Wasserveredelung durch das Caporit-Verfahren nicht nur eine ideale Lösung der Chlorierungsfrage bedeutet, sondern in der erzielten Wasserqualität dem häufigen Wasserwechsel ohne Chlorierung aus wirtschaftlichen und gesundheitlichen Rücksichten weit vorzuziehen ist. Grundbedingung dabei ist, daß Techniker und Hygieniker aufs engste zusammenarbeiten, wie es im Stadtbade zu Halle geschieht.

Buchbesprechung.

50 Jahre Raiffeisen 1877-1927. Verlag der deutschen Raiffeisenbank A.-G., Abt. Druckerei, Neuwied a. Rh. 1927.

In erstklassiger Ausstattung bringt dieses für die gesamte Genossenschaftsbewegung hoch bedeutungsvolle Werk eine gedrängte Übersicht über die Arbeit der Raiffeisenverbände während ihres 50jährigen Bestehens. Reich mit Bildern führender Männer der Raiffeisenschen Idee ausgestattet, ermöglicht das Werk einen Einblick in die Organisation und den Aufbau des Raiffeisentums. Der aufmerksame Leser des Werkes kann verfolgen, wie nach schwerer Depression während der Inflationszeit die Arbeit einen erneuten Aufstieg verzeichnen konnte. Besonderes Interesse verdienen die Zusammenstellungen der statistischen Übersichten, die bildmäßig in faßlicher Form das stete Anwachsen der Genossenschaften zeigen. Besonders sei auch hingewiesen auf die Mitteilung der Handelsgesellschaft Raiffeisen-Berlin, in der ausführlich über die Verwendung von Sämereien-Reinigungsanlagen die Rede ist. Es wird darin gesagt, daß durch diese Anlagen in der letzten Saatperiode bereits 80000 Ztr. Saatgetreide in hochwertiges Saatgut umgewandelt wurden. Diese Reinigungsanlagen sind ja, wie an dieser Stelle schon ausgeführt, mit Beizgeräten verbunden, die die Trockenbeizung des Edelsaatgutes mit Trockenbeize Tillantin und Tillantin R vornehmen.

Wer das Buch aus der Hand legt, wird es nicht tun, ohne dankbar des Gründers der deutschen Genossenschaftsbewegung, Friedrich Wilhelm Raiffeisen, und der Männer zu gedenken, die seinen Gedanken auf- und ausbauten. Möge das deutsche Genossenschaftswesen einen weiteren Aufstieg nehmen.

Beratungsstellen für Schädlingsbekämpfung in Deutschland

der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Leverkusen b. Köln a. Rh. Hoechst am Main

Berlin W 15, Kurfürstendamm 179
Fernruf Oliva 2650/54

Kassel, Opernstraße 11/13
Fernruf 6824

Landsberg a. W., Hindenburgstraße 1/2
Fernruf 508

Mannheim, Friedrichsplatz 19
Fernruf 36011

München, Richard Wagner-Straße 5
Fernruf 54306

Münster i. Westf., Klosterstraße 30a
Fernruf 4014